

Ing. Johannes Karl

**Die „Balanced Scorecard“ als
Controllinginstrument für Instandhaltungsaufgaben**

eingereicht als

DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

Weyregg am Attersee, 2012

Erstprüfer: Herr Prof. Dr. Volker Tolkmitt

Zweitprüfer: Herr Prof. Dr. Johannes N. Stelling

Bibliographische Beschreibung:

Ing. Johannes, Karl:

Die „Balanced Scorecard“ als Controllinginstrument für Instandhaltungsaufgaben. – 2011. – 64 S.

Weyregg am Attersee, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomarbeit, 2012.

Referat:

Die Balanced Scorecard ist ein modernes Managementinstrument das auch schon vielfach als Controllingtool für Instandhaltungsaufgaben Anwendung gefunden hat. Richtig eingesetzt bringt sie frischen Wind und viel Dynamik in das Unternehmen und deren Bereiche. Auch die Instandhaltung kann durch dieses Konzept ihr Image als Kostenverursacher maßgeblich verbessern indem die Strategie in konkrete Aktivitäten umgesetzt und deren Ziele in messbare Kennzahlen dargestellt werden.

Inhaltsverzeichnis

Bibliographische Beschreibung:	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Methodisches Vorgehen	3
2 Das Controllinginstrument „Balanced Scorecard“	4
2.1 Einführung und Begriffserklärung	4
2.1.1 Ursprung und Kerngedanke	4
2.1.2 Erfolgreiche Steuerung mit der Balanced Scorecard	5
2.1.3 Innovation der Balanced Scorecard	6
2.1.4 Intention der Balanced Scorecard	7
2.2 Die Elemente einer Balanced Scorecard	10
2.2.1 Die Vision	10
2.2.2 Die Mission	10
2.2.3 Die Strategien	11
2.2.4 Die Perspektiven einer Balanced Scorecard	12
2.2.5 Ziele und Kennzahlen einer Balanced Scorecard	15
2.3 Verknüpfung von verschiedenen Kennzahlen zu einer Strategie	15
2.3.1 Ursache- und Wirkungsbeziehungen	16
2.3.2 Ergebnisse und Leistungstreiber	18
2.4 Stärken und Schwächen der Balanced Scorecard	18
2.4.1 Stärken	19
2.4.2 Schwächen und Kritiken	20
3 Instandhaltungsaufgaben	22
3.1 Charakterisierung der Instandhaltungsaufgaben	22
3.1.1 Definition nach DIN 31051	22
3.1.2 Aufgaben und Ziele der Instandhaltung	23

3.1.3	Die Entwicklung der Instandhaltung	24
3.2	Instandhaltungsmanagement	26
3.2.1	Instandhaltungsprozesse	26
3.2.2	Instandhaltungskosten	28
3.2.3	Kennzahlen der Instandhaltung	29
3.3	Instandhaltungsstrategien	32
3.3.1	Ziele des Unternehmens	32
3.3.2	Grundtypen von Instandhaltungsstrategien	34
3.3.3	Optimierung der Instandhaltungsstrategien	37
4	Einführung der Balanced Scorecard im Unternehmen	42
4.1	Ausgangssituation und organisatorischer Rahmen	43
4.1.1	Grundvoraussetzungen	43
4.1.2	Verteilung der Aufgabenbereiche	44
4.2	Strategische Grundlagen	47
4.2.1	Entwicklung des Selbstbildes	47
4.2.2	SWOT - Analyse	48
4.3	Die Balanced Scorecard entwickeln	50
4.3.1	Entwicklung der strategischen Ziele	50
4.3.2	Verknüpfung durch Ursache-Wirkungsketten	52
4.3.3	Auswahl und Definition der Kennzahlen	53
4.3.4	Festlegung der Zielwerte	56
4.3.5	Bestimmung strategischer Aktionen	56
4.4	Kontinuierlichen Einsatz der BSC sicherstellen	58
4.5	Erfolgsfaktoren für die Balanced Scorecard im Unternehmen	59
5	Fazit und allgemeiner Ausblick	63
5.1	Fazit	63
5.2	Allgemeiner Ausblick	64
Anhang		VI
Literaturverzeichnis		X
Eidesstattliche Erklärung		XIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundidee der Balanced Scorecard.....	6
Abbildung 2: Aufgaben einer Balanced Scorecard	8
Abbildung 3: Die Perspektiven einer Balanced Scorecard	12
Abbildung 4: Ursache-Wirkungskette in der BSC	17
Abbildung 5: Unterteilung der Instandhaltung	23
Abbildung 6: Instandhaltungsgenerationen.....	25
Abbildung 7: Instandhaltungsprozesse	27
Abbildung 8: Kostenoptimum der Instandhaltung	33
Abbildung 9: Mögliche Instandhaltungsstrategien.....	34
Abbildung 10: Badewannenkurve mit Maßnahmen zu Fehlervermeidung	39
Abbildung 11: Voraussetzung für die Implementierung einer Balanced Scorecard	43
Abbildung 12: SWOT - Analyse - Matrix	49
Abbildung 13: Stufen der Implementierung einer BSC.....	50
Abbildung 14: Strategy Map der Instandhaltung	53
Abbildung 15: Strategische Aktionen für die Instandhaltung	57

Abkürzungsverzeichnis

BSC	Balanced Scorecard
ROI	Return on investment
ROCE	Return on Capital Employed
SWOT	Strengths/Weakness/Opportunities/Threats
KVP	kontinuierlicher Verbesserungsprozess
DIN	Deutsches Institut für Normung
usw.	und so weiter
z.B.	zum Beispiel
vgl.	vergleiche
etc.	et cetera
bzgl.	bezüglich
u.a.	unter anderem
SAP	Systeme/Anwendungen/Produkte (Software)
d.h.	das heißt
Hrsg.	Herausgeber
max.	maximal
SGE	strategische Geschäftseinheit
uvm.	und vieles mehr

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

In der heutigen Zeit sehen sich die Unternehmen mit ständig wachsendem Konkurrenzdruck, kürzer werdenden Produktionszyklen und zunehmender Globalisierung konfrontiert. Um auf Dauer wettbewerbsfähig zu bleiben ist es erforderlich mit zielgerichteten Maßnahmen auf die Änderungen am Markt rechtzeitig zu reagieren.

Aus diesem Grund wird auch der Druck auf die untergeordneten Bereiche eines Unternehmens immer größer da von der Geschäftsführung Budgeteinsparungen, Personaleinsparungen, Optimierungen, Produktionserhöhungen, uvm. gefordert werden. Eine fortlaufende Kostenkontrolle und effektive Maßnahmen zur Erreichung eines optimalen Kostenniveaus sind unumgänglich geworden.

In Produktionsbetrieben schmälern die Gemeinkosten aus der Instandhaltung das Betriebsergebnis enorm. Dabei ist die Inspektion, Wartung und Reparatur von Anlagen und Maschinen ein wichtiger Eckpfeiler im Gefüge eines Industriebetriebes. Die Notwendigkeit und Wichtigkeit dieser Abteilung wird zwar grundsätzlich über alle Hierarchien bis zum letzten Mitarbeiter in der Kette erkannt, aber die Zielvorstellungen des Managements gegenüber den Mitarbeitern weicht immer stärker voneinander ab je weiter man in den Ebenen nach unten geht.

Wie kann bewerkstelligt werden, dass die Oberziele des Managements, bestehend aus finanzwirtschaftlichen Zielen, Kundenzufriedenheit und Mitarbeiterzufriedenheit, erreicht werden? Die Balanced Scorecard gibt Antwort auf diese Frage und stellt genau diese Faktoren in den Vordergrund.

Sie setzt auf langfristigen Erfolg und gibt jedem Mitarbeiter einen Teil der definierten Unternehmensstrategie mit auf den Arbeitsweg. Es wird versucht eine ständige Wechselwirkung zwischen strategischem Controlling mit qualitativen Faktoren und operativem Controlling mit quantifizierten Größen zu erreichen. Die Balanced Scorecard soll sozusagen als Brückenglied zwischen Strategie und Handeln fungieren.¹

Das viel umworbene Managementtool „Balanced Scorecard“ wird als die derzeit beste Möglichkeit, betriebswirtschaftliche Hintergründe an Nicht-Betriebswirte zu verkaufen, beschrieben².

1.2 Zielsetzung

Das Ziel des Verfassers, der selbst seit einigen Jahren in einer führenden Position eines Chemiebetriebes arbeitet, ist die Einführung einer Balanced Scorecard für die Verbesserung der Controllingaufgaben der Instandhaltungsabteilung seines Unternehmens. Dieses vielumworbene Controllingtool hat sich schon seit längerem als modernes Managementinstrument in der Instandhaltungspraxis bewährt und soll in dieser Unternehmenseinheit durch richtigen Einsatz neue Dynamiken auslösen.³

Die verfasste Arbeit soll als Vorschlag für eine erfolgreiche Implementierung in einem Unternehmensbereich dienen. Ausführlichere Umsetzungsmethoden können in der vielfach vorhandenen Literatur nachgelesen werden da eine genauere Beschreibung den Rahmen dieser Arbeit deutlich überziehen würde.

¹ Vgl. Schuhmacher (2001), S.1

² Vgl. Weber/Schäffer (2000), S.V

³ Vgl. Bandow (2004), S. 244

1.3 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Arbeit umfasst fünf Kapitel. Nach den einleitenden Worten in Kapitel 1 wird in Kapitel zwei das allgemeine theoretische Konzept einer Balanced Scorecard behandelt. Trotz der in Hülle und Fülle vorhandenen Fachliteratur werden in diesem Abschnitt der Kerngedanke, die Entstehung, die Elemente, die Strategieumsetzung sowie Stärken und Schwächen des Managementtools zum allgemeinen Verständnis nochmals beschrieben. Im dritten Kapitel dieser Arbeit befasst sich der Autor mit der Vorgehensweise und dem Umfang der Instandhaltungsaufgaben. Diese beiden Abschnitte bilden die Basis für die in Kapitel 4 beschriebene Einführung und Umsetzung der Balanced Scorecard im Unternehmen. Zunächst werden die Rahmenbedingungen abgesteckt und die strategischen Grundlagen ermittelt worauf dann eine Balanced Scorecard für die Instandhaltungsabteilung entwickelt wird. Abschließend werden Erfolgsfaktoren beschrieben, die u.a. einen kontinuierlichen Einsatz sicherstellen. Im letzten Kapitel folgen eine Zusammenfassung der Arbeit sowie ein allgemeiner Ausblick. Beispiele für Kennzahlen der Instandhaltung sowie eine auf diese Arbeit aufbauende Scorecard wird im Anhang zur Veranschaulichung dargestellt.

2 Das Controllinginstrument „Balanced Scorecard“

2.1 Einführung und Begriffserklärung

2.1.1 Ursprung und Kerngedanke

Der Grundgedanke der Balanced Scorecard entstand ursprünglich Anfang der neunziger Jahre aus einem Forschungsprojekt von Robert S. Kaplan und David P. Norton in Zusammenarbeit mit 12 Topunternehmen, unter anderem General Electrics, Apple und Hewlett Packard. Ziel war es, die zu jener Zeit übliche Praxis der einseitigen Finanz- und Vergangenheitsorientierung von Kennzahlensystemen, mit dem Ziel den Gewinn des Unternehmens zu maximieren, zu verbessern. Kaplan und Norton haben erkannt, dass die heutigen guten Geschäftsergebnisse von Unternehmen auf die Arbeit der letzten zwei bis drei Jahren zurück zu führen sind. Aus diesem Grund reichen oftmals traditionelle Kennzahlensysteme wie z.B. das „Du-Pont-Schema des Return on Investment“ nicht mehr aus und so wurde die Balanced Scorecard als geeignetes Instrument zur Kommunikation und Umsetzung von Strategien entdeckt. Sie erweitert die traditionellen finanziell orientierten Kennzahlen um zusätzliche Perspektiven für die Steuerung von Kundenbeziehungen, interne Prozesse sowie Lern- und Entwicklungsperspektiven der Mitarbeiter und die dazu benötigte Infrastruktur. Innovative Unternehmen verwenden die Balanced Scorecard als ein strategisches Managementsystem um ihre Strategie langfristig verfolgen zu können. Mit anderen Worten „sie verwenden den Blickwinkel der Scorecard um kritische Managementprozesse zu meistern“.⁴

⁴ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.10

2.1.2 Erfolgreiche Steuerung mit der Balanced Scorecard

Im Standardwerk zur Balanced Scorecard vergleichen Kaplan und Norton die Steuerung eines Unternehmens mit dem Führen eines Flugzeuges und die Fähigkeit eines Piloten, mit der Kombination geeigneter Anzeigegeräte (Höhenmesser, Geschwindigkeitsanzeige, etc.) eine Maschine erfolgreich auf Kurs zu halten⁵.

Bei einem Unternehmen ist die Unternehmensführung praktisch als Pilot für einen langfristigen Erfolg verantwortlich. Dieser stellt sich aber nur durch kontinuierliche Zielvorgaben und deren Überwachung ein wobei nicht zu sehr auf die Werte der Vergangenheit eingegangen werden darf. Der Zweck einer BSC ist also die Mission eines Unternehmens sowie die daraus abgeleiteten Strategien in ein System der Leistungsmessung zu integrieren. Balanced Scorecard heißt frei übersetzt „ausgewogener Berichtsbogen“. Dieser Berichtsbogen enthält eine überschaubare Anzahl an erfolgorientierten Kennzahlen, die mit Vorgaben, Maßnahmen und Zielen hinterlegt sind.

„Zur Steuerung einer Organisation ist es erforderlich, dass aus der Strategie klar formulierte, messbare und kontrollierbare Steuerungsgrößen abgeleitet werden und diese, in erfolgbestimmende Perspektiven, ausbalanciert dem Management aber auch dem Mitarbeiter die Richtung weisen“.⁶ Diese Aussage wird in Abbildung 1 nochmals bildhaft dargestellt.

⁵ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.1

⁶ Vgl. Bleicher (1997), S.357

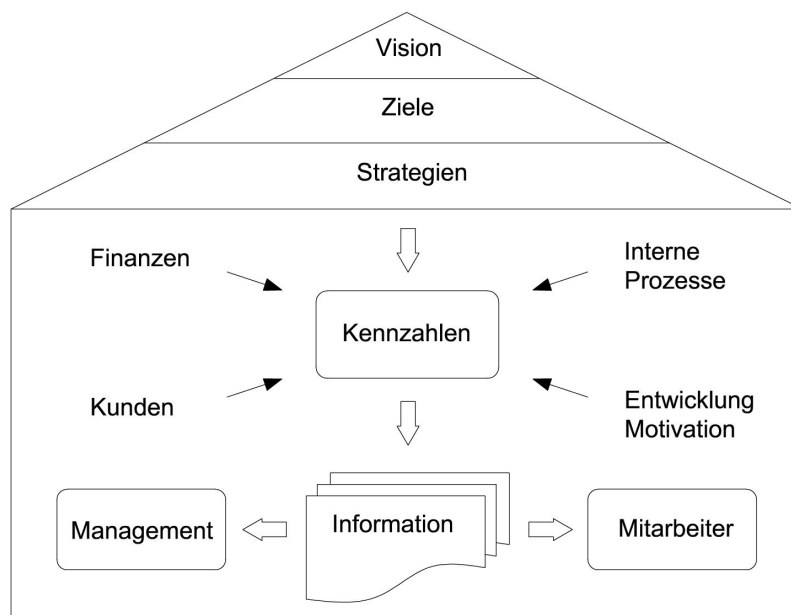


Abbildung 1: Grundidee der Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard gestaltet dabei den gesamten Planungs-, Steuerungs- und Kontrollprozess wobei ausgehend von der Vision, den Zielen und der Strategie ein Top-Down-Prozess erfolgt.

2.1.3 Innovation der Balanced Scorecard

Das in einem Kennzahlensystem nicht nur finanziell ausgerichtete Faktoren berücksichtigt werden ist im Grunde nichts Neues. Die eigentliche Innovation der Balanced Scorecard liegt in der strukturierten Darstellung von strategisch wichtigen Faktoren in den Zielperspektiven.

„Durch die Beschränkung auf wenige wesentliche Kennzahlen und die verbindenden Ursache-Wirkungsbeziehungen erzwingen Kaplan und Norton eine Abbildung der wesentlichen Faktoren der betrieblichen Wertschöpfungskette in den Zielperspektiven der Balanced Scorecard, und

damit gleichzeitig eine Fokussierung der Unternehmensstrategie unter Einbeziehung aller Ressourcen“. ⁷

Die Balanced Scorecard wird dabei als Bindeglied zwischen der Entwicklung der Unternehmensstrategie und ihrer Realisierung gesehen und soll den Rahmen für die Umsetzung der Strategie vorgeben. Sie soll vor allem die Unternehmensführung unterstützen die strategischen Ziele zu formulieren wobei hierzu alle Bereiche des Unternehmens teilnehmen sollten. Weiters soll die Balanced Scorecard die Ziele der Handlungsträger im Unternehmen einheitlich ausrichten was durch die Kommunikation der Ziele selbst, durch die Verknüpfung der Kennzahlen mit konkreten Zielen und durch Weiterbildungsmaßnahmen geschieht.

2.1.4 Intention der Balanced Scorecard

Wie schon oben erwähnt, liegt der Sinn der Balanced Scorecard darin, die Ziele eines Unternehmens sowie die daraus abgeleiteten Strategien in ein System der Leistungsmessung zu integrieren. Bei der Erstellung einer BSC müssen also die Ziele der Firma sowie deren Strategie zur positiven Durchführung der Mission klar definiert sein. „Sie dienen als Input für die BSC, mit der laut den beiden Erfindern im Idealfall ein Managementsystem zur langfristigen Verfolgung der gewählten Strategien entstehen soll“⁸.

Die herkömmlichen und meist vergangenheitsorientierten Kennzahlen sollen nach wie vor integriert werden wobei die treibenden Faktoren für den zukünftigen Erfolg des Unternehmens klar in den Mittelpunkt rücken sollen. Der Begriff „Balanced Scorecard“ soll die Ausgewogenheit zwischen Kurz- und Langlebigkeit, monetären und nicht monetären Zielen, Spät- und

⁷ Vgl. Hyperspace (2010), S.6

⁸ Vgl. Kaplan/Norton (2001), S.10

Frühindikatoren sowie externe und interne Perspektiven zum Ausdruck bringen⁹. Die Abbildung 2 zeigt die Intention (Aufgaben) der BSC.

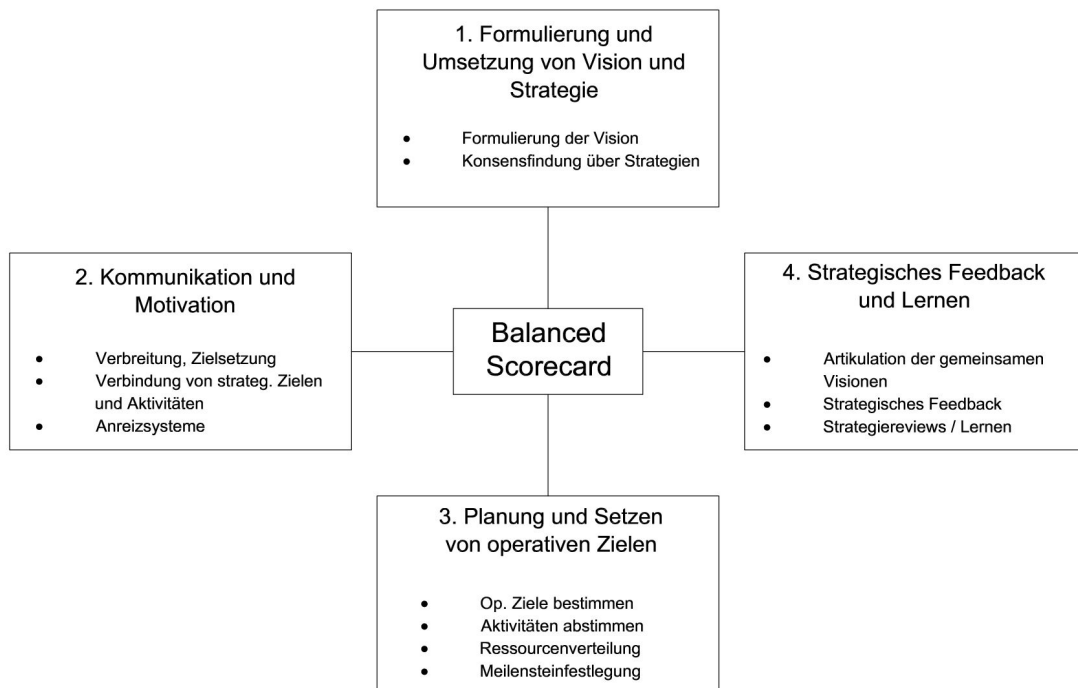


Abbildung 2: Aufgaben einer Balanced Scorecard¹⁰

2.1.4.1 Formulierung und Umsetzung von Vision und Strategie

Die vorgegebenen Ziele, die von der obersten Managementebene ausgearbeitet wurden, sollen auch von den Mitarbeitern ernst genommen werden. Oftmals verschwinden die Vorgaben irgendwo in einer Schublade. Um dies zu verhindern versucht die BSC mit operativen Handeln und durch die Einbeziehung sogenannter Frühindikatoren, die auf die Prozesse wirken, Hilfen zur Umsetzung zu geben.

⁹ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.VII

¹⁰ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.10

Die ausgearbeiteten Strategien sollen in die BSC eingebracht und von den finanziellen Zielen auf die Kundenziele abgeleitet werden. Von diesen sollen sich in weiterer Folge dann interne Ziele und daraus Lern- und Entwicklungsziele ableiten können. Nun muss über all diesen Zielen ein Konsens gefunden werden. Dieser soll aber nicht so sehr die Strategiefindung betreffen weil diese zu diesem Zeitpunkt schon abgeschlossen sein muss. Viel mehr soll dass gemeinsame Verständnis der Strategien gefördert werden.

2.1.4.2 Kommunikation und Motivation

Bis zu 90 Prozent der Mitarbeiter in verschiedenen Unternehmen kennen oder verstehen die strategische Vorgehensweise nicht. Dies ist fast ausschließlich auf die mangelnde Kommunikation zwischen den Vorgesetzten und Ihren Mitarbeitern zurückzuführen. Nur durch ausreichende Kommunikation der strategischen Ziele kann die Motivation der Mitarbeiter angeregt werden. Der effektive Informationsaustausch stellt daher das Kernstück der Balanced Scorecard dar. Im gesamten Unternehmen müssen die strategischen Ziele gekannt, verstanden und in weiterer Folge in Aktivitäten umgesetzt werden.

2.1.4.3 Planung und Setzen von operativen Zielen

Auf den ersten Blick scheint die Balanced Scorecard ein herkömmliches Kennzahlensystem zu sein. Dies liegt in der Notwendigkeit den Erfolg in irgendeiner Weise messbar zu machen. Durch Maßgrößen für Visionen und Ziele können Strategien umgesetzt werden. Es müssen Mindestexpectationen für die Kennzahlen festgelegt werden wobei der Zeithorizont drei bis fünf Jahre betragen soll. Ausgehend davon müssen Möglichkeiten gefunden werden um diese Ergebnisse realisierbar zu machen. Es müssen kurzfristige Meilensteine gesetzt werden wobei die Erwartungen das gesamte Unternehmen betreffen und dementsprechend verändern sollen.

2.1.4.4 Strategisches Feedback und Lernen

Um in der heutigen Zeit am Markt mithalten zu können ist eine kontinuierliche Anpassung an die jeweilige Wettbewerbssituation erforderlich. Eine stärkere Kundenorientierung, das Prozessdenken sowie eine ständige Mitarbeiterentwicklung sind Voraussetzung um bestehen zu können. Die Erwartungen an die Kennzahlen sowie die Voraussetzungen und Annahmen unter denen die Ziele gesetzt wurden müssen immer wieder in Frage gestellt und geprüft werden. Durch das erhaltene Feedback müssen die Beziehungen zwischen den Kennzahlen kontinuierlich angepasst werden.

2.2 Die Elemente einer Balanced Scorecard

2.2.1 Die Vision

Visionen beginnen schon sehr früh. Wenn ein kleines Kind sagt: „Ich will einmal Flugkapitän werden“, so ist das bereits eine Vision. Es handelt sich also um zukunftsgerichtete Wunschvorstellungen die angestrebt werden. Auch Unternehmen haben Visionen die die Unternehmenskultur und die Philosophie wesentlich beeinflussen. Zum Beispiel könnte ein Unternehmen die Vision haben, dass es zu einem bestimmten Zeitpunkt Marktführer sein will oder dass es zu einem bestimmten Zeitpunkt das kundenfreundlichste Unternehmen sein will. In diesem Entwicklungsprozess der Vision müssen die Mitarbeiter von Anfang an mit einbezogen werden um einen echten Fortschritt für das Unternehmen zu ermöglichen.

2.2.2 Die Mission

Die Mission will im Gegensatz zur Vision eine Wirkung nach außen, also in die Öffentlichkeit, bewirken. Sie sagt aus wie das Unternehmen von Ihren Kunden wahrgenommen wird, also eine Art Selbstfindung. Die Mission eines Tourismusunternehmens könnte z.B. lauten: „Wir möchten, dass unsere

Kunden zufrieden und begeistert von unseren Veranstaltungen zurück nach Hause kommen“.

2.2.3 Die Strategien

Nachdem die Vision und die Mission formuliert sind sollte nun die Strategie daraus abgeleitet werden. Diese bilden nämlich den Ausgangspunkt der Balanced Scorecard. Doch was sind Strategien und wie werden diese gebildet? Ein populärer Satz aus einer Strategiediskussion lautet: „Die richtigen Dinge tun und dann die Dinge richtig tun“¹¹.

„Die richtigen Dinge tun“ meint, dass man zuerst klären muss was man tun will. Welche Produkte will man erzeugen, wie soll die Preisgestaltung aussehen, welche Märkte will man erschließen, etc. Hier handelt es sich klar um die strategische Ebene.¹²

„Dann die Dinge richtig tun“ meint, wenn man schon mal weiß was man tut, dass man diese Dinge dann auch richtig tut. Zum Beispiel Materialien günstig beschaffen und verwalten. Diese Ebene wird als operative Ebene oder operatives Geschäft bezeichnet.¹³

Wie tut man aber nun die richtigen Dinge? Betriebswirte arbeiten in der Regel mit betriebswirtschaftlichen Werkzeugen. Diese sind zum Beispiel Checklisten wo die Probleme schlussendlich abgehakt werden. Oder auch SWOT-Analysen wo relevante strategische Eckdaten des Unternehmens gesucht und analysiert werden.

¹¹ Vgl. Probst (2007), S.25

¹² Vgl. Friedag Consult (2011)

¹³ Vgl. Friedag Consult (2011)

„Eine Strategie ist also ein Gesamtkonzept um ein oder mehrere Ziele zu erreichen, die auf längere Zeit ausgelegt sind und aggregierte Größen beinhalten“¹⁴.

2.2.4 Die Perspektiven einer Balanced Scorecard

Das Denken in unterschiedlichen Perspektiven hilft die Strategie in ein ausgewogenes Zielsystem umzulegen. Auf der Grundlage der Arbeiten von Kaplan und Norton wird nachgewiesen, dass erfolgreiche Unternehmen mindestens vier Betrachtungsebenen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander berücksichtigen.¹⁵ Nämlich die Finanzen, die Kunden, die Prozesse und die Potentiale.

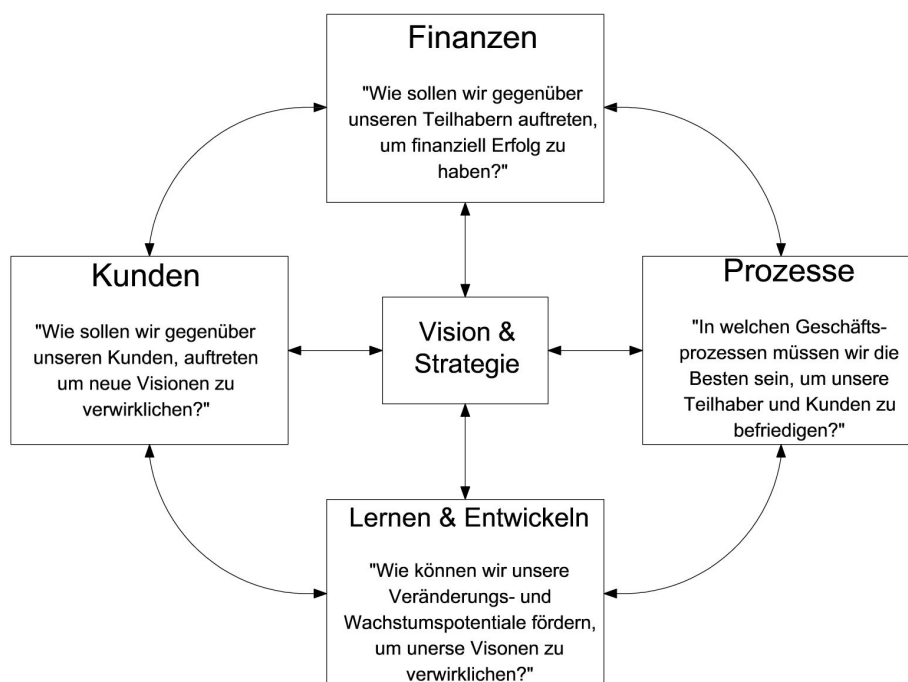


Abbildung 3: Die Perspektiven einer Balanced Scorecard

¹⁴ Vgl. Probst (2007), S.38

¹⁵ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.41

Diese Perspektiven setzen sich mit unterschiedlichen Fragestellungen, die wie folgt beschrieben werden, auseinander:

2.2.4.1 Finanzperspektive

Die Fragestellung der Finanzperspektive lautet:

„Welche Zielsetzungen leiten sich aus den finanziellen Erwartungen unserer Kapitalgeber ab?“¹⁶

Diese Perspektive enthält jene Ziele und Messgrößen, die das finanzielle Ergebnis der Strategieumsetzung messen. Die Finanzperspektive dokumentiert, ob das letztendlich gesetzte Ziel, das Erreichen des langfristigen wirtschaftlichen Erfolges, realisiert werden kann bzw. konnte.

In dieser Ebene werden typische Erfolgskennzahlen gewählt die die Rentabilität als Oberziel haben. Ein Beispiel hierfür wäre der Return on Investment (ROI) wo gezeigt werden soll ob das Unternehmen mit den getätigten Investitionen auch etwas verdient.

2.2.4.2 Kundenperspektive

Die Fragestellung der Kundenperspektive lautet:

„Welche Ziele sind hinsichtlich Struktur und Anforderungen unserer Kunden zu setzen, um unsere finanziellen Ziele zu erreichen?“¹⁷

Diese Perspektive befasst sich mit dem Marktauftritt und der Marktpositionierung. Da es unmöglich ist den gesamten Markt zu bedienen sollen bestimmte Segmente ausgewählt werden. Es muss geklärt werden auf welche Kunden man schwerpunktmäßig abzielt, welche Produkte man Ihnen anbietet und wie man von Ihnen wahrgenommen werden will. Kennzahlen

¹⁶ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.41

¹⁷ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.41

der Kundenperspektive sind z.B. Kundenzufriedenheit, Gewinnanteile, Marktanteile, etc.

2.2.4.3 Prozessperspektive

Die Fragestellung der Prozessperspektive lautet:

„Welche Ziele sind hinsichtlich unserer Prozesse zu setzen, um die Ziele der Finanz- und Kundenperspektive erfüllen zu können?“¹⁸

In der Prozessperspektive werden die erforderlichen Outputs und Leistungsergebnisse definiert um die Kunden- und Leistungsziele erfüllen zu können. Vorrangig sollen Prozesse gefunden werden, die sich am besten für die Umsetzung der gewählten Unternehmensstrategie eignen. Typische Kennzahlen dieser Ebene sind Kosten, Qualität, Ausstoß, Durchlaufzeit, etc.

2.2.4.4 Lern- und Entwicklungsperspektive

Die vierte Perspektive entwickelt nach Kaplan/Norton die Ziele und Kennzahlen zur Förderung einer lernenden und wachsenden Organisation.¹⁹

Eine Infrastruktur für die erfolgreiche Umsetzung der drei anderen Perspektiven soll geschaffen werden. Im Mittelpunkt dieser Perspektive steht der Mitarbeiter, der eine neue Rolle im Unternehmen einnehmen und Ideen zur Verbesserung von Prozessen und Leistungen für Kunden einbringen soll.

Aus diesem Aspekt ergibt sich die Fragestellung der Lern- und Entwicklungsperspektive, die folgendermaßen lautet: „Welche Ziele sind hinsichtlich unserer Potenziale zu setzen, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen gewachsen zu sein?“²⁰

¹⁸ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.41

¹⁹ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S. 121

²⁰ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.42

Typische Kennzahlen der Lern- und Entwicklungsperspektive sind die Mitarbeiterzufriedenheit, Personaltreue, Mitarbeiterproduktivität, etc.

2.2.5 Ziele und Kennzahlen einer Balanced Scorecard

Aus den gebildeten Strategien sollen nun konkrete Ziele formuliert werden. Diese werden nach Horvath auch als Herzstück einer Balanced Scorecard bezeichnet, denn „wer zielorientiert gestalten will, benötigt zu allererst Ziele“²¹. Diese konkretisieren die Strategien eines Unternehmens und beeinflussen das Verhalten und Handeln der Mitarbeiter. Diesen müssen jedoch die konkreten Ziele bekannt gemacht werden damit in weiterer Folge einzelne Zielsetzungen für die untergeordneten Geschäftsbereiche heruntergebrochen werden können. Für jeden Mitarbeiter sollten auch persönliche Ziele mit der Vorraussetzung zur Erfüllung vereinbart werden.

Hier ein paar Beispiele für strategische Ziele eines Unternehmens:

- mit neuen Produkten Marktführer werden
- mit neuen Innovationen wettbewerbsfähiger werden
- durch Reorganisation des Unternehmens die Ertragslage sichern
- etc.

2.3 Verknüpfung von verschiedenen Kennzahlen zu einer Strategie

Die Verwendung eines Kennzahlengemisches aus finanziellen und nicht finanziellen Kennzahlen mag vielleicht bei zahlreichen Firmen schon lange Anwendung finden. In den letzten Jahren wurde aber vor allem die Kunden- und Prozessqualität verbessert. Das veranlasst viele Organisationen dazu Kennzahlen für Kundenzufriedenheit, Beschwerden, Produkt- und

²¹ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.44

Prozessfehler sowie Nichteinhaltung von Lieferfristen anzuwenden und zu kommunizieren.

Laut Kaplan und Norton sollen die verschiedenen Kennzahlen auf einer Balanced Scorecard aus einer Verknüpfung von Zielen und Kennzahlen bestehen, die verstärkt wechselseitig und beständig wirken. Die zu verwendende Metapher sollte wie ein Flugsimulator wirken und die komplexe Vielfalt von Ursachen und Wirkungen unter den kritischen Variablen beinhalten, einschließlich Flugzeiten, Verspätungen und Warteschleifen, die die Vorgehensweise sowie den Flugplan der Strategie beschreiben. Die Verknüpfungen sollten sowohl Ursache- und Wirkungsbeziehungen als auch eine Mischung von Ergebniskennzahlen und Leistungstreibern beinhalten.²²

2.3.1 Ursache- und Wirkungsbeziehungen

Eine Strategie kann als Ansammlung von Hypothesen über Ursache und Wirkung betrachtet werden, wobei die Beziehung zwischen ihnen in einer Reihe von Wenn-dann-Aussagen ausgedrückt werden können.²³ Dies sollte die Strategie des Unternehmens veranschaulichen wobei das Kennzahlensystem die Beziehungen zwischen den strategischen Zielen und den Perspektiven deutlich macht.

*Beispiel:*²⁴

Wenn das Wissen der Mitarbeiter über die erzeugten Produkte verbessert wird, **dann** sind sie mit der gesamten Angebotspalette besser vertraut.

Wenn die Mitarbeiter mehr über die Angebotspalette wissen, **dann** verbessert sich ihre Verkaufseffektivität.

²² Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.28

²³ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.143

²⁴ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.143ff

Wenn die Verkaufseffektivität der Mitarbeiter besser wird, **dann** werden sich die durchschnittlichen Gewinnspannen erhöhen.

Es entstehen Ursache-Wirkungs-Ketten, die von der Lern- und Entwicklungsperspektive bis hin zur Finanzperspektive reichen. Abbildung 4 veranschaulicht an einem vereinfachten Beispiel solch eine Kausale Verknüpfung (Strategy Map).

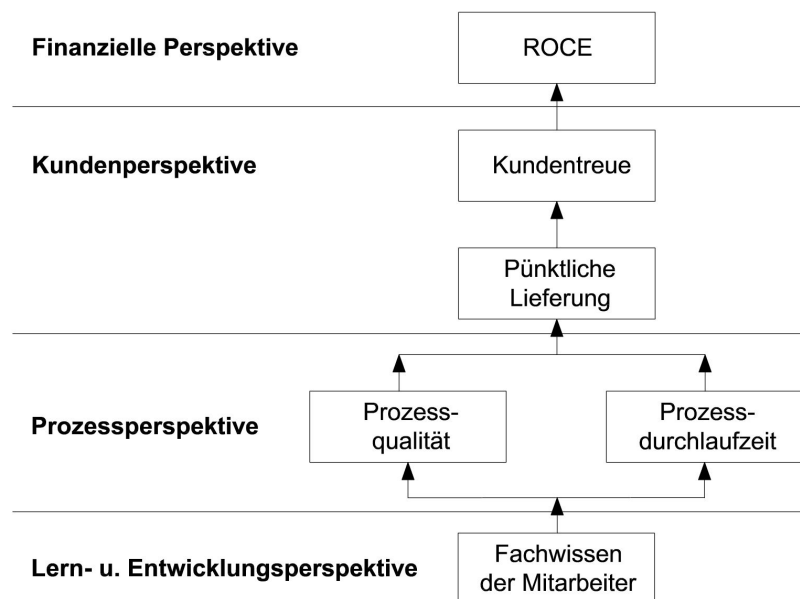


Abbildung 4: Ursache-Wirkungskette in der BSC²⁵

Aus einem höheren Fachwissen der Mitarbeiter resultiert eine verbesserte Prozessqualität wobei gleichzeitig die Prozessdurchlaufzeit sinkt. Es kann eine pünktliche Lieferung erfolgen was sich natürlich positiv auf die Kundenbeziehungen auswirkt und schlussendlich eine steigende Kapitalrendite (ROCE) zur Folge hat.

²⁵ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.29

So eine graphische Darstellung wird als Strategy Map bezeichnet. Sie hilft dem Management sowie den Mitarbeitern die Strategie und in weiterer Folge die strategischen Ziele besser zu verstehen, indem die Zusammenhänge einfach und klar sichtbar werden.

2.3.2 Ergebnisse und Leistungstreiber

Wie bereits erwähnt, werden für Scorecards bestimmte Kennzahlen verwendet wobei hier in zwei Arten unterschieden wird. Ergebniskennzahlen sind sogenannte „Spätindikatoren“ wie z.B. Rentabilität, Marktanteil, Kundenzufriedenheit, etc. und sind eindeutig vergangenheitsorientiert. Die Leistungstreiber sind hingegen zukunftsorientiert und spiegeln als sogenannte „Frühindikatoren“ die Besonderheiten der Strategie einer Geschäftseinheit wieder, wie z.B. die finanziellen Treiber für die Rentabilität, die Marktsegmente in denen das Unternehmen auftreten will und die internen Prozesse und Ziele für die Lern- und Entwicklungsperspektive, durch die das Angebot an Kunden und Zielmärkte geschaffen wird. Ohne Leistungstreiber kann dem Mitarbeiter nicht übermittelt werden wie die Ergebnisse erreicht werden sollen. Ohne diese erhält man keine Rückmeldung über die erfolgreiche Umsetzung der Strategie.

Eine gute BSC sollte aus der richtigen Mischung zwischen Ergebniskennzahlen und Leistungstreibern bestehen, die genau auf die Strategie der Geschäftseinheit zugeschnitten wurden.²⁶

2.4 Stärken und Schwächen der Balanced Scorecard

Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, eignet sich die BSC sehr gut für die Strategieverbesserung im Unternehmen. „Die ausgewogene Verbindung zu einem schlüssigen Managementkonzept unterbindet die

²⁶ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.145

Konzentration auf kurzfristige Gewinne und forciert die Verwendung von zukunftsorientierten Kenngrößen“.²⁷

Bei der Einführung einer BSC ist es unbedingt notwendig sich ein genaueres Bild über deren Stärken und Schwächen zu verschaffen, damit beim Implementierungsprozess im Unternehmen auch der richtige Weg eingeschlagen wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Vorhaben scheitert.

2.4.1 Stärken

Wenn man die BSC nicht nur als reines Kennzahlensystem betrachtet ist sie von vielfältigen Stärken geprägt. Wolf-Dieter Gess beschreibt in seinem Werk die Stärken des viel umworbenen Managementsystems, welche hier nochmals kurz zusammengefasst sind.²⁸

- Ausgewogene Verfolgung der Unternehmens- bzw. Bereichsstrategie
- Operationalisierung der Strategien zum Teil bis auf den einzelnen Mitarbeiter
- Verbesserte Personalentwicklung durch permanentes Lernen
- Berücksichtigung der Ursachen des finanziellen Erfolges
- Explizite Darstellung von Wirkzusammenhänge
- Möglichkeit zur Erstellung von Unternehmens- und Bereichs-BSC's
- Verbesserung des Reportings zur Unterstützung des Managements
- Zukunftsorientierung

²⁷ Vgl. Müller (2000), S.127

²⁸ Vgl. Gess (2003), S.104

2.4.2 Schwächen und Kritiken

Das Konzept der BSC wird bereits in vielen Unternehmen eingesetzt und ist weitgehend akzeptiert. Dennoch gibt es viele Gegner und kritische Stimmen über dieses Managementsystem, die teilweise auch nicht unberechtigt sind. Nachfolgend eine Auflistung der Schwächen und Hauptkritikpunkte der Balanced Scorecard. Diese werden u.a. in den Werken verschiedener Autoren ausführlich beschrieben:

- Auch die BSC ist kein ideales Performance Measurement System. Am liebsten würde man den zukünftigen Cashflow des Unternehmens messen, was natürlich genauso unmöglich ist wie die zukünftige Überlebensfähigkeit sowie die Effizienz zu messen. Es können lediglich die aktuellen Cashflows (finanzielle Kennzahlen) sowie Indikatoren für zukünftige Cashflows (nicht finanzielle Kennzahlen) gemessen werden. Diese sind aber allesamt nur fehlerhafte bzw. zweitbeste Kennzahlen. Es wird dadurch nach anderen Kennzahlen gesucht die wiederum fehlerhaft sind.²⁹
- Durch die Ungewissheit der Kausalität ist bei einer Kopplung der BSC an die Entlohnung der Mitarbeiter mit Implementierungsschwierigkeiten zu rechnen.³⁰
- Die BSC stellt die Realität nur vereinfacht dar. Die Konzentration liegt nur auf wenige Ursache-Wirkungsbeziehungen die nur in eine Richtung gehen und sich auch gegenseitig beeinflussen. Aus diesem Grund sind diese auch nicht eindeutig zuzuordnen. Es entstehen mögliche Trade-offs zwischen den Zielen der BSC, die aber durch die Komplexität nicht sofort sichtbar werden und sich direkt auf den ROI

²⁹ Vgl. Meyer (2002), S.8

³⁰ Vgl. Weber/Schäffer (2000), S.8

auswirken.³¹ Wenn z.B. beim Forschungsaufwand eingespart wird dann steht offen wie sich dies mittelfristig auf den ROI auswirkt. Wichtiger ist, dass die Ursachen, die den größten Einfluss auf das Ergebnis haben und gleichzeitig auch vom Management beeinflussbar sind, identifiziert werden.

- Weiters kann sein, dass das Management die falschen Ziele auswählt um deren Strategie zu erreichen.³² Aus diesem Grund besteht auch die Gefahr der Kennzahlenmanipulation. Wenn z.B. die Lieferzeit verbessert werden soll können als Abhilfe Kennzahlen wie etwa den „Lagerumschlag“ als Gegenkontrolle eingebracht werden.³³
- Die BSC achtet nicht auf die externe Entwicklung des Unternehmens. Diese würde oftmals eine Anpassung der Strategie verlangen die z.B. den technologischen Fortschritt oder die Entwicklung der Konkurrenz berücksichtigt.³⁴

³¹ Vgl. Pessanha/Prochnik (2006), S.8

³² Vgl. Pessanha/Prochnik (2006), S.9

³³ Vgl. Pessanha/Prochnik (2006), S.9

³⁴ Vgl. Pessanha/Prochnik (2006), S.10

3 Instandhaltungsaufgaben

Der Unternehmensbereich „Instandhaltung“ ist mittlerweile für das produzierende Gewerbe sowie für die Industrie von wesentlicher Bedeutung geworden. Lange Zeit galt die Instandhaltung als notwendiges Übel und Kostenverursacher im Unternehmen. Im Wandel der Zeit wurde der Druck auf die Betriebe in Bezug auf Qualität, Produktivität und Lieferverlässlichkeit immer größer. Es wurden Wartungs- und Instandhaltungssysteme entwickelt um ungewollte Anlagenausfälle weitgehend zu vermeiden. Im folgenden Kapitel sollen für das allgemeine Verständnis die Grundlagen der Instandhaltungsaufgaben näher beschrieben werden.

3.1 Charakterisierung der Instandhaltungsaufgaben

3.1.1 Definition nach DIN 31051

Nach DIN 31051 beschreibt die Instandhaltung die „Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, sodass die geforderte Funktion erfüllt werden kann“.³⁵

Mit der Instandhaltung bzw. der vorbeugenden Instandhaltung von technischen Systemen, Bauelementen, Geräten und Betriebsmittel im Unternehmen soll gewährleistet werden, dass der funktionsfähige Zustand dieser Komponenten erhalten bleibt oder bei Ausfällen so schnell als möglich wieder hergestellt wird. Bei richtiger Anwendung können unter Umständen

³⁵ Vgl. DIN 31051 (2003), S.3

hohe Anlagenverfügbarkeiten erzielt werden, wobei dabei der finanzielle Aufwand geringer ist als der erwirtschaftete Mehrerlös.

3.1.2 Aufgaben und Ziele der Instandhaltung

Folgende in Abbildung 5 dargestellten Aufgaben können im wesentlichen der Instandhaltung untergeordnet werden.

Instandhaltung			
Wartung	Inspektion	Instandsetzung	Verbesserung
Ziele			
Bewahrung des Sollzustandes	Feststellung und Beurteilung des Istzustandes	Wiederherstellung des Sollzustandes	Steigerung der Funktionssicherheit oder Änderung der geforderten Funktion
Einzelmaßnahmen			
Prüfen Nachstellen Auswechseln Ergänzen Schmieren Konservieren Reinigen Funktionsprüfung	Prüfen Messen Beurteilen Ableiten von Konsequenzen Aufzeigen von Verbesserungen	Ausbessern Austauschen Funktionsprüfung	Planen Nachstellen Austauschen Umbauen Funktionsprüfung
Ausführendes Fachpersonal			
Fachmonteur Meister Techniker	Ingenieur Techniker Meister	Fachmonteur Techniker	Techniker Fachmonteur Meister

Abbildung 5: Unterteilung der Instandhaltung

Gemäß DIN 31051 werden unter „Wartung“ die Maßnahmen zur Verzögerung des vorhandenen Abnutzungsvorrates einer Betrachtungseinheit verstanden. Sie wird in regelmäßigen Abständen vom Fachpersonal durchgeführt um einen geringeren Verschleiß (Bewahrung des Sollzustandes) und somit eine längere Lebensdauer zu erreichen. Unter

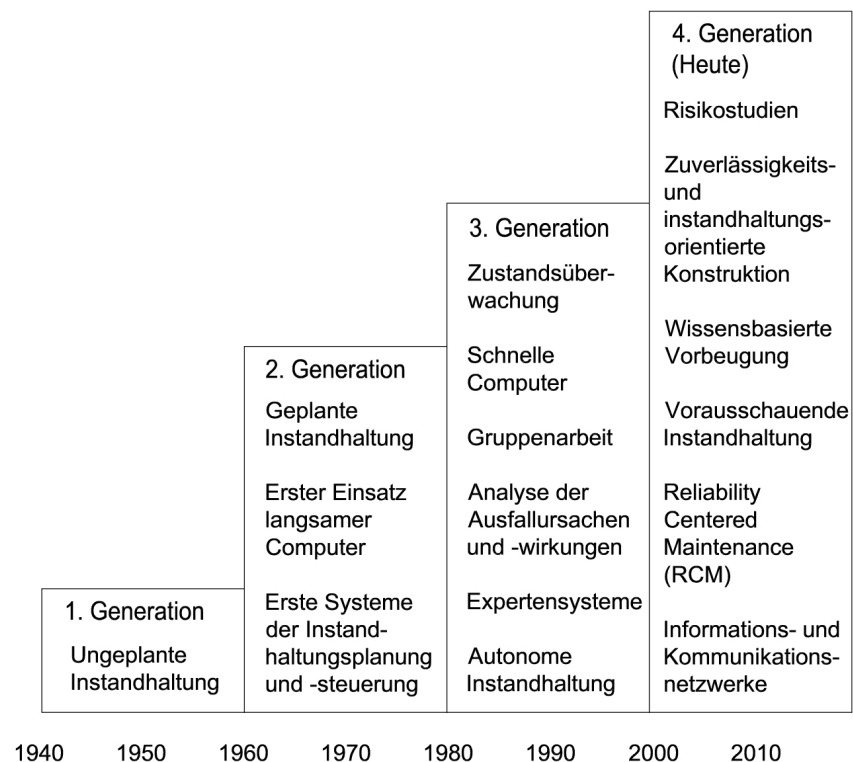
„Inspektion“ wird die Beurteilung des Ist-Zustandes durch Ingenieure bzw. Techniker verstanden. Bei der Instandsetzung wird nach einem Anlagenausfall durch das Fachpersonal mit Unterstützung von Technikern der Soll-Zustand wieder hergestellt. Durch die Verbesserung soll die Funktionssicherheit gesteigert werden ohne dass eine Funktionsänderung durchgeführt wird. Hier sollen Ideen von den Technikern aber auch vom Fachpersonal eingebracht werden (z.B. Betriebliches Vorschlagswesen, KVP, etc.). Unter den Einzelmaßnahmen wird die Leistung verstanden, die in den jeweiligen Instandhaltungsphasen erfüllt wird. Hier werden jedoch bestimmte Anforderungen an das Personal gestellt.

3.1.3 Die Entwicklung der Instandhaltung

Die Entwicklung der Instandhaltung als eigenständige Unternehmenssparte begann schon Anfang des 19. Jahrhunderts und ist eng mit der Einführung von Produktionsstrukturen verbunden. „Die Bediener der Maschinen kamen oftmals aus armen Bevölkerungsschichten und standen als billige Arbeitskräfte in großem Umfang zur Verfügung. Durch die Akkordarbeit, die geringe Qualifikation und die fehlende Ausrüstung waren die Maschinenbediener nicht in der Lage die Maschinen selbst zu reparieren. So musste eigenes Personal bestehend aus qualifizierten Handwerkern mit eigener Infrastruktur (Werkstätten) eingesetzt werden“.³⁶

Die Entwicklung von damals bis heute lässt sich in vier Generationen einteilen. Die Abbildung 6 stellt dies bildlich dar.

³⁶ Vgl. Schenk (2009), S.1

Abbildung 6: Instandhaltungsgenerationen³⁷

In der Abbildung kann man erkennen wie sich in den letzten 70 Jahren die Methodik der Instandhaltung aufgrund der immer komplexer werdenden Anlagen verbessert hat. Heute helfen moderne Kommunikationstechniken durch Einsatz von Sensoren und Computern. Weiters wurden Managmenttools entwickelt um eine ganzheitliche Betrachtung der Instandhaltung zu erreichen. Der Personalstand bis in die 80iger Jahre war enorm. Die Werkstätten waren voll besetzt sodass es für Wartungs- und Reparaturarbeiten ein Überangebot gab. In den 90iger Jahren wurden Arbeitsplätze gezielt abgebaut und die Instandhaltungsabteilungen wurden verschlankt. Überflüssige Arbeitsplätze wurden gestrichen und es wurde

³⁷ Vgl. Matyas (2005), S.19

schrittweise auf moderne Methoden umgestellt. Dieser Trend setzte sich bis heute fort, wobei nun die Spitzenabdeckung durch Leasingpersonal und Fremdfirmen (Outsourcing) erfolgt.

3.2 Instandhaltungsmanagement

Nach ÖNORM EN 13306 lässt sich der Begriff „Instandhaltungsmanagement“ folgendermaßen definieren: „Alle Tätigkeiten des Managements, die die Ziele, die Strategien und die Verantwortlichkeiten sowie die Durchführung der Instandhaltung bestimmen und sie durch Maßnahmen wie Instandhaltungsplanung, -steuerung und die Verbesserung der Instandhaltungstätigkeiten und deren Wirtschaftlichkeit verwirklichen, werden als Instandhaltungsmanagement bezeichnet“.³⁸

Mit anderen Worten umfassen die Aufgaben des Instandhaltungsmanagements die Gestaltung der Instandhaltungsprozesse, und zwar so, dass die unter Kapitel 3.1.2 und Kapitel 3.3.1 genannten Aufgaben und Ziele erreicht werden. Weiters zählt zu deren Aufgaben ein konsequentes Controlling mittels Kennzahlen hinzu.

3.2.1 Instandhaltungsprozesse

Nach dem Werk von Männel lassen sich die Prozesse rund um die Instandhaltung in zwei Arten unterteilen. Man unterscheidet die Instandhaltungsprozesse „*im engeren Sinne*“ von den Instandhaltungsprozessen „*im weiteren Sinne*“.³⁹

Zu den Instandhaltungsprozessen im engeren Sinne gehören zum einen alle Betriebsprozesse wie Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Reparatur und Reinigung sowie die Serviceprozesse, bestehend aus

³⁸ Vgl. ÖNORM EN13306 (2010), S.5

³⁹ Vgl. Männel (2004), S.150

Schwachstellenanalyse, Anlagenverbesserung und Mitarbeiterschulung. Schlussendlich wird noch in die Prozesse der Ersatzteilmwirtschaftung bestehend aus Lieferantenauswahl, Materialdisposition, Materialverwaltung und Materialverschrottung unterschieden.

Zu den Instandhaltungsprozessen im weiteren Sinne gehören zum einen die Managementprozesse wie Planung, Steuerung, Koordination, Kontrolle und Information. Weiters zählen die Arbeits- und Umweltschutzaufgaben sowie Qualitätssicherungsprozesse bestehend aus Normung, Auditierung und Zertifizierung, hinzu.

Die Abbildung 7 fasst die Prozesse nochmals bildlich zusammen.

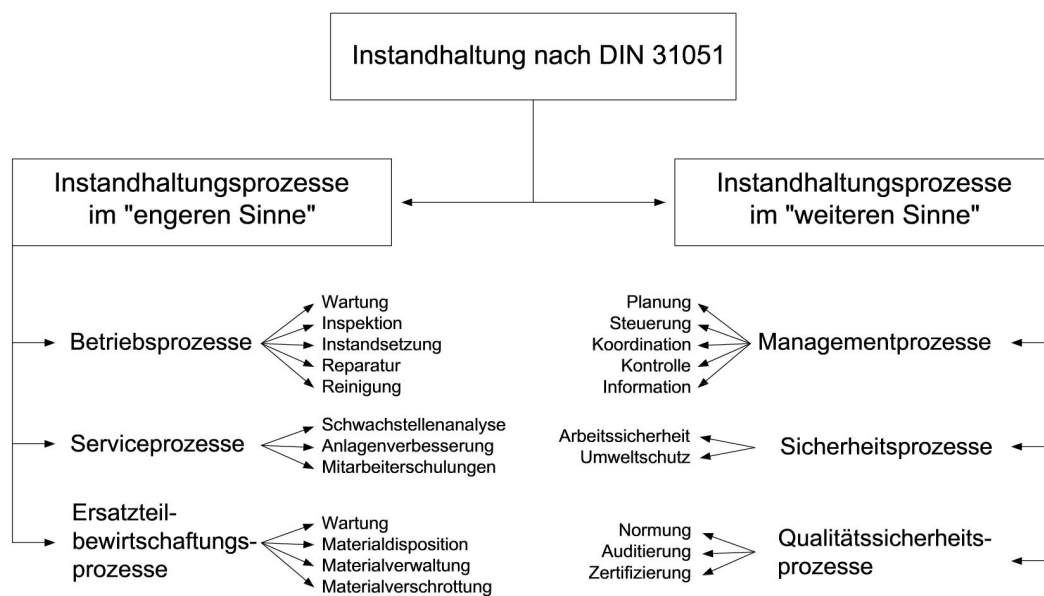


Abbildung 7: Instandhaltungsprozesse ⁴⁰

⁴⁰ modifiziert nach Männel (2004), S.150

3.2.2 Instandhaltungskosten

Der Begriff „Instandhaltungskosten“ wird als eine allgemeine zusammenfassende Bezeichnung für die Kosten, die mit der Bewältigung der Aufgaben zur Reduzierung und Vermeidung des Verschleißes von Betriebsmitteln sowie der daraus resultierenden wirtschaftlichen Nachteile verbunden sind, verstanden.⁴¹ Um einen Einfluss auf diese budgetrelevanten Kosten zu gewährleisten, ist es zuerst erforderlich eine adäquate Unterteilung dieser zu schaffen. Nach DIN-Definition wird hier zwischen anfallende Kosten für „schadensvorbeugende Maßnahmen“ und Kosten für „schadensbehebende Maßnahmen“ unterschieden.⁴² Dabei werden die Kosten für Wartung und Inspektion der Schadensvorbeugung und die Kosten für Instandsetzung der Schadensbehebung zugeordnet.

In vielen Unternehmen ist es auch üblich, dass der wirtschaftliche Nachteil resultierend aus ungeplanten Anlagenausfällen den Instandhaltungskosten zugerechnet wird. Diese Anlagenausfallkosten stellen sich aus den Kosten für die Wiederinstandsetzung der Anlage sowie aus dem entgangenen Deckungsbeitrag zusammen. Entgangene Deckungsbeiträge werden hier im Sinne eines entscheidungsorientierten Kostenbegriffs als Opportunitätskosten begriffen, die beispielsweise aus nicht einholbarer Produktionsmengenverluste oder aufgrund von Erlösminderungen durch die Erzeugung von Produkten mit schlechterer Qualität entstehen.⁴³ Aus diesem Grund lassen sich die anfallenden Kosten der Instandhaltung wiederum in zwei Kategorien einteilen. Nämlich in „indirekte Instandhaltungskosten“, die durch nicht rechtzeitig oder nicht ausreichend durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen verursacht werden und „direkte

⁴¹ Vgl. Rasch (2000), S.44

⁴² Vgl. Rasch (2000), S.44

⁴³ Vgl. Rasch (2000), S.45

Instandhaltungskosten“, die sich aus den Kosten der einzelnen Instandhaltungsmaßnahmen zusammensetzen.

Der Begriff „indirekte Instandhaltungskosten“ wird u.a. sehr stark kritisiert. Es wird oftmals aufgrund des Verursacherprinzips gefordert, dass die Anlagenausfallkosten nicht immer der Instandhaltung zugerechnet werden sollen.

3.2.3 Kennzahlen der Instandhaltung

Kein Unternehmen kann auf Kennzahlen verzichten. Durch sie können vom Management die Kausalzusammenhänge, die Ursache und Wirkungen anderer Einflüsse sowie das Optimum zwischen den Ausfall- und den Instandhaltungskosten erkannt werden.

3.2.3.1 Kategorien der Kennzahlen

Die Kennzahlen für die Instandhaltungsaufgaben müssen nicht neu erfunden werden. Sie existieren schon in Hülle und Fülle und können in folgende Bereiche unterteilt werden:⁴⁴

- Kostenkennzahlen
- Kennzahlen zur Beurteilung der dispositiven Qualität
- Kennzahlen der Arbeitsbelastung
- Kennzahlen der Arbeitsproduktivität
- Strukturierungskennzahlen der Aufbauorganisation

„Kostenkennzahlen“ wie z.B. die Instandhaltungsintensität, Instandhaltungskostenquote oder der Budgetabweichungsgrad stellen in

⁴⁴ Vgl. Biedermann (1985), S.35

erster Linie eine Beziehung zwischen den anfallenden Kosten für eine bestimmte Tätigkeit zu den gesamten Instandhaltungskosten her. Hierdurch können genaue Aufwand/Nutzen-Betrachtungen der einzelnen Prozesse durchgeführt werden.

Kennzahlen zur „Beurteilung der dispositiven Qualität“ der Instandhaltung werden insbesondere zur Ermittlung vorliegender Abweichungen bei den Instandhaltungskosten verwendet. Darüber hinaus geben sie Auskunft über die Qualität der Arbeitsvorbereitung und die damit verbundene Instandhaltungsplanung. Weiters ermöglichen sie Aussagen über die Zuverlässigkeit der eingesetzten Anlagen.⁴⁵

Kennzahlen der „Arbeitsbelastung“ lassen Rückschlüsse auf die personelle Ausstattung der Instandhaltungsbereiche zu. Mit diesen können Erkenntnisse über den Zentralisierungsgrad der durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen sowie die Dringlichkeit der Störungsbehebung gewonnen werden.⁴⁶

Kennzahlen der „Arbeitsproduktivität“ wie z.B. Zeitgrad, Leistungsgrad sowie Ausfallgrad geben in erster Linie Auskunft über die Produktivität der beschäftigten Mitarbeiter. Z.B. werden hierdurch Beziehungen zwischen gesamter Anwesenheitszeit der Mitarbeiter zur ablaufbedingten Ausfallzeit durch einen Faktor ausgedrückt.

„Strukturierungskennzahlen der Aufbauorganisation“ beschreiben die Beziehung des spezifisch eingesetzten Personals zum Gesamtpersonal sowie der Personalkosten zum Wiederbeschaffungswert der Anlagen und Maschinen.

Im Anhang sind Tabellen über die gängigen Kennzahlen der angeführten Kategorien sowie deren Berechnung angeführt. Je nach Art und

⁴⁵ Vgl. Rasch (2000), S.190

⁴⁶ Vgl. Rasch (2000), S.190

Zielvorgaben werden relevante Kennzahlen ausgewählt und können mit zusätzlichen managementspezifischen Maßgrößen gekoppelt werden.

3.2.3.2 Vor- und Nachteile von Kennzahlen⁴⁷

Die Verwendung von Kennzahlen hat Vor- und Nachteile, die Kalaitzis in seinem Werk ausführlich gegenübergestellt. Als Hauptvorteil wird angeführt, dass die Kennzahlen in verdichteter Form frühzeitig Fehlentwicklungen erkennen lassen und mit entsprechenden Maßnahmen entgegengewirkt werden kann. Dass die verdichteten Informationen jedoch nicht das ganze Betriebsgeschehen widerspiegeln können wird als Hauptnachteil angesehen. Dadurch können durchaus Fehlinterpretationen resultieren.

Vorteile von Kennzahlen

- Transparenz des Betriebsgeschehens
- frühzeitiges Erkennen von Schwachstellen
- rechtzeitiges Einleiten von Gegenmaßnahmen
- bei entsprechender Einrichtung geringer Generierungsaufwand
- für alle Beteiligten eine einheitliche Datenbasis
- gute Trendbeobachtungen möglich
- ggf. Einbindung in Managementinformationssysteme
- Ableitung qualifizierbarer Vorgaben aus der Instandhaltungsstrategie

Nachteile von Kennzahlen

- Daten und Zahlen zeigen nicht das Betriebsgeschehen
- Interpretation der Zahlen fehlerhaft

⁴⁷ Vgl. Kalaitzis (2004), S.54ff

- Kennzahlen verkommen zur Statistik
- Kennzahlen geraten in die falschen Hände
- Basisdaten ändern sich häufig ohne Beeinflussung durch die Instandhaltung (Abschreibung, Abwertung, Aussonderung, Produktionsleistung, Verrechnungssätze etc.)
- Datenbasis ist nicht schlüssig

3.3 Instandhaltungsstrategien

3.3.1 Ziele des Unternehmens

Die Höhe der anfallenden Kosten für Anlagenausfälle und Instandhaltung eines Unternehmens ist vor allem von der gewählten Instandhaltungsstrategie abhängig. Welche Strategie gewählt wird hängt in erster Linie von den Zielen und den Prioritäten des Unternehmens ab. Das Hauptziel ist die Erreichung eines Kostenoptimums das sich aus den Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung ergibt.

Die Abbildung 7 verdeutlicht dies bildhaft wobei hier zwei grundsätzliche Instandhaltungsstrategien abgeleitet werden können. Wo bei der Feuerwehrstrategie rein störungsbedingt reagiert wird, ist hingegen bei der vorbeugenden Instandhaltung der Aufwand bei Wartung und Inspektion höher was aber wiederum eine Senkung der Ausfallzeiten und der Instandsetzungskosten bewirkt. Im Idealfall wird ein Mittelweg zwischen den beiden Strategien gesucht um ein Kostenoptimum zu erreichen.

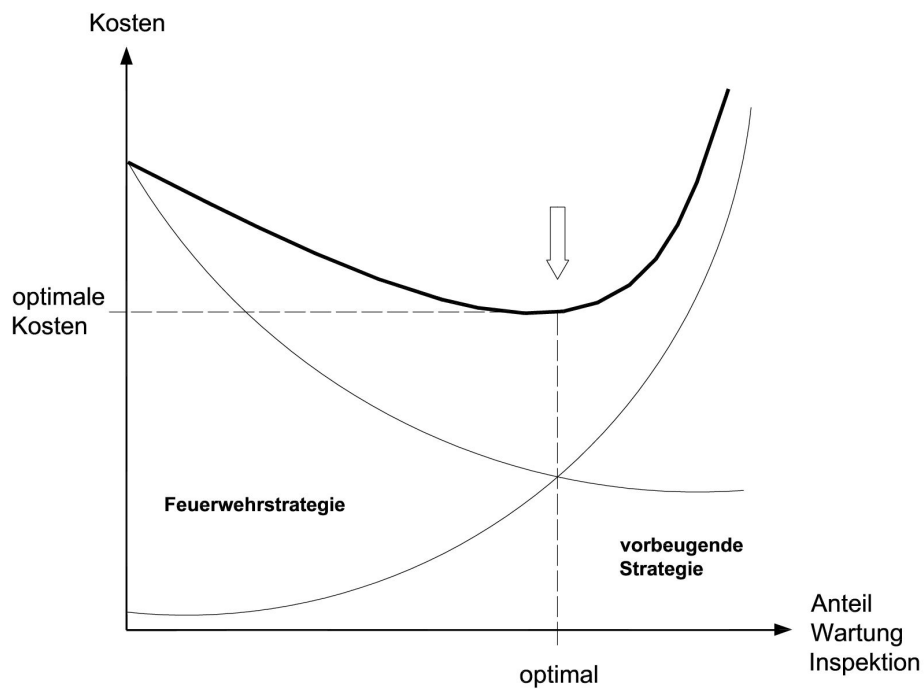


Abbildung 8: Kostenoptimum der Instandhaltung⁴⁸

Folgende Unternehmensziele können bei der Auswahl der Instandhaltungsstrategie zusammengefasst werden:⁴⁹

- Verringerung der Instandhaltungskosten
- Verringerung der Anlagenausfallkosten
- Steigerung der Anlagenzuverlässigkeit
- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit
- Steigerung der Anlagensicherheit

⁴⁸ Vgl. May (2006), S.36

⁴⁹ Vgl. Hartung (1993), S.29

Die Instandhaltungsstrategie kann von Anlage zu Anlage verschieden sein. Weiters müssen sie regelmäßig der Marktsituation angepasst werden. Es ist auch durchaus möglich, dass mehrere Strategien an einer Anlage in Form eines Strategiemixes gleichzeitig angewendet werden.

3.3.2 Grundtypen von Instandhaltungsstrategien

In vielen Unternehmen finden in der heutigen Zeit eine Vielzahl von unterschiedlichen Instandhaltungsstrategien Anwendung wobei u.a. die Produktionsziele, gesetzliche Vorschriften, finanzielle Auswirkungen, etc. für die Wahl ausschlaggebend sind. Die Abbildung 8 zeigt mögliche Strategien zur Reduzierung von Anlagenausfällen deren Schwerpunkte im personellen, technischen und organisatorischen Bereich liegen.



Abbildung 9: Mögliche Instandhaltungsstrategien⁵⁰

⁵⁰ Vgl. Hartung (1993), S.30

3.3.2.1 Personelle Strategien

Das Ziel dieser Strategien ist es, über eine bessere Ausbildung der Mitarbeiter die Effizienz, die Sicherheit und somit auch die Wirtschaftlichkeit der Instandhaltung zu verbessern. Generell lässt sich diese Kategorie in die zwei Grundtypen unterscheiden wobei eine hohe Qualifikation des Personals durch ständige Weiterbildung der Mitarbeiter erreicht wird. Durch Auswahl und Benennung von Spezialisten sowie durch effektive Arbeitsvorbereitung wird ein instandhaltungsgerechter Arbeitseinsatz gewährleistet. Durch die hohe Qualifikation werden u.a. eine verbesserte Schwachstellenerkennung, eine Arbeitszeitverkürzung sowie ein hohes Sicherheitsdenken ermöglicht. Fallweise können manche Instandhaltungstätigkeiten an Fremdfirmen vergeben werden die dann durch eigenes höher qualifiziertes Personal überwacht werden. Weiters werden sachgerechte Beurteilungen des Anlagenzustandes und daraus resultierende Schwachstellenbeseitigungen ermöglicht.

3.3.2.2 Technische Strategien

Die technischen Strategien beziehen sich auf die Maschinen und Anlagen des Unternehmens und dienen vor allem dazu den Bedarf an Instandhaltungsmaßnahmen so gering wie möglich zu halten. Sie lassen sich unterscheiden in „Anwendung von Diagnoseverfahren“ und in „instandhaltungsgerechte Konstruktion“.

Durch spezielle Diagnoseverfahren unter Betrieb (z.B. Schwingungsmessungen an Lagerungen und Wellen, etc.) können Zustandsänderungen früh erkannt und dadurch ungeplante kostenintensive Ausfälle vermieden werden. Weiters ermöglicht die heutige Sensortechnologie eine Zustandsuntersuchung bei laufenden Anlagen wodurch die

Inspektion nicht mehr zwingend bei Anlagenabschaltungen durchgeführt werden muss.⁵¹

Die instandhaltungsgerechte Konstruktion muss größtenteils schon in der Planungs- bzw. Anschaffungsphase berücksichtigt werden. Sie soll die Vermeidung von Gefahren und hohen Kosten bei Reparaturen durch gute Zugänglichkeit ermöglichen. Zu deren Anforderungen gehören:

- leichte Zugänglichkeit aller Anlagenteile
- leichte Austauschbarkeit beschädigter Teile
- Standardisierung von Teilen, Baugruppen, etc.
- Sicherheit durch Vermeidung von Gefahrenstellen und Gefahrenquellen

3.3.2.3 Organisatorische Strategien

Diese Strategien sind in der Praxis am bekanntesten und wohl am meisten verbreitet. Sie lassen sich lt. Abbildung 8 in vier Grundtypen unterteilen.

Bei der „*vorbeugenden Instandhaltung*“, auch präventive Wartung genannt, erfolgen die Instandhaltungsarbeiten zu bestimmten Terminen unabhängig vom momentanen Zustand der Anlage. Diese Termine werden aufgrund von langfristigen Erfahrungswerten festgelegt. Die Anzahl der ungeplanten Stillstände wird reduziert. Der Nachteil ist, dass ein höherer Personalaufwand nötig ist. Weiters kommt es zu höheren Ersatzteilkosten da auch Komponenten mit geringer Abnutzung ausgetauscht werden (Gefahr der „Überwartung“).

Die „*ausfallbedingte Instandhaltung*“, auch reaktive Wartung, Break-down-Strategie oder Feuerwehrstrategie genannt, sieht eine Reparatur erst nach

⁵¹ Vgl. May (2006), S.36ff

Anlagenausfall vor. Der Aufwand ist bis zum Maschinenausfall gering. Der Nachteil ist, dass das Personal sehr schnell reagieren muss um die Stillstandsdauer möglichst kurz zu halten. Dies hat einen enormen Zeitdruck für das Personal zur Folge, was zu unsicheren Handlungen und Qualitätseinbußen bei der Instandhaltungsarbeit führt.

Die „zustandsorientierte Instandhaltungsstrategie“, auch als inspektionsorientierte Strategie bezeichnet, sieht eine weitgehende Ausnutzung der zu erwartenden Lebensdauer von Anlagen und Maschinen vor. In bestimmten Zeitabständen werden Inspektionen durchgeführt, die den aktuellen Zustand der Anlage erkennbar machen. Zustandsveränderungen können erfasst und geeignete Abhilfemaßnahmen eingeleitet werden. Der Nachteil dieser Strategie ist die zeitintensive Vorgehensweise, die hohen Anforderungen an das Instandhaltungspersonal und dass der Aufwand unter Umständen auch höher sein kann als der Nutzen.

Wenn Anlagenausfälle schwerwiegende Beeinträchtigungen der Produktqualität zur Folge haben oder wenn das Personal hohen Gefahren ausgesetzt ist, dann kommt die „qualitätsgesicherte Instandhaltungsstrategie“ zu tragen. Mit dieser Strategie soll ein hohes Qualitäts- und Sicherheitsniveau erreicht werden wobei hier die Prinzipien der Qualitätssicherung Anwendung findet. Man stellt hiermit sicher, dass alle produktbezogenen und anlagenbezogenen Tätigkeiten der Instandhaltung qualitätsgesichert und mit entsprechenden Prüfungen erfolgen. Dies geschieht durch die Erstellung von technischen Richtlinien, Instandhaltungsprogrammen sowie Dienst- und Arbeitsanweisungen.

3.3.3 Optimierung der Instandhaltungsstrategien

Die jeweilige Instandhaltungsstrategie, mit der ungeplante Anlagenausfälle sowie hohe Instandhaltungskosten weitgehend vermieden werden soll, muss sich zunächst nach den Eigenschaften der eintretenden Beeinträchtigungen

richten. In weiterer Folge soll diese dementsprechend optimiert werden wo sich u.a. folgende Taktiken bestens eignen.⁵²

3.3.3.1 Zuverlässigkeit ist Managementaufgabe

Eine wesentliche Führungs- bzw. Managementaufgabe, die im Rahmen von Geschäftsprozessen dargestellt werden muss, ist die Realisierung von Zuverlässigkeit und Fehlerfreiheit. Dies wird nur dann erreicht wenn:

- alle Prozesse genau geplant werden
- die Übereinstimmung der Ergebnisse mit den geplanten Zielen geprüft wird
- die Ursachen von Abweichungen durch einen ständigen Verbesserungsprozess eliminiert werden.

3.3.3.2 Maßnahmen durch Ausfallgründe bestimmen

Bei einem neuen Produkt ist ein Defekt sicher anders zu bewerten als bei einem Defekt zum Ende der vorgesehenen Lebensdauer des Produktes. Durch die Differenzierung der Veränderung der Ausfallrate können nach der sogenannten Badewannenkurve drei Bereiche unterteilt werden. Diesen Bereichen können nun Prozesse zugeordnet werden die die Ausfallrate beeinflussen. Aus diesen Prozessen sind dann schlussendlich dementsprechende Maßnahmen abzuleiten. Die Abbildung 10 zeigt die Badewannenkurve der Instandhaltung mit den Maßnahmen zur Fehlervermeidung.

⁵² Vgl. Qualitätsmanager aktuell (16/2007), S.1ff.

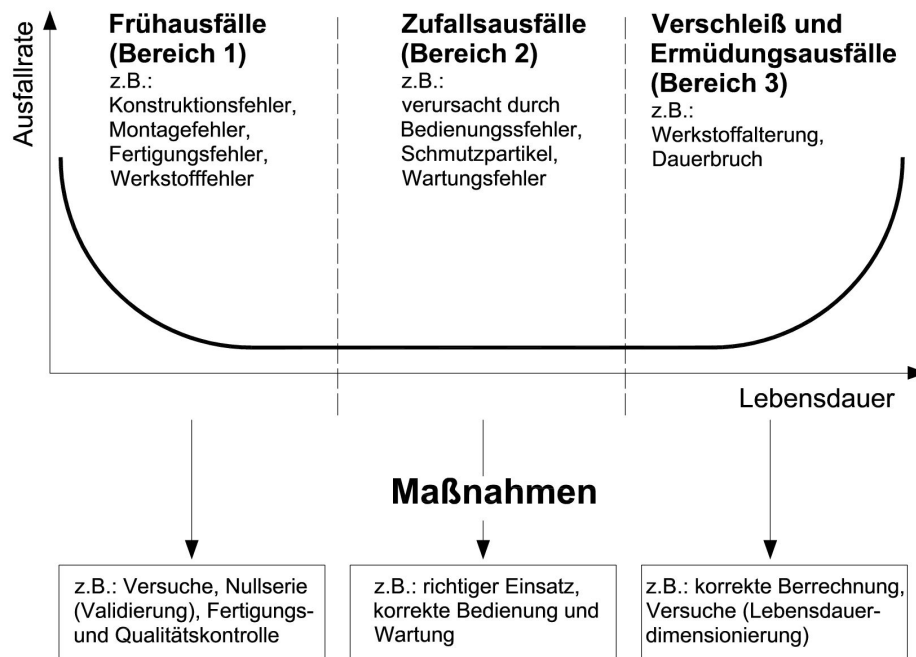


Abbildung 10: Badewannenkurve mit Maßnahmen zu Fehlervermeidung⁵³

Im ersten Bereich der Lebensdauer passieren in der Regel vermehrte Systemausfälle aufgrund von Konstruktions-, Montage-, Fertigungs- oder Werkstofffehler. Diese Ausfallrate geht dann im Laufe der Zeit, spätestens nach einem Drittel der Lebensdauer, aufgrund von Optimierungsmaßnahmen auf ein Normalniveau zurück. Speziell vor bzw. in dieser Phase müssen bei folgenden Prozessen präventive Aktivitäten angesetzt werden:

- Konstruktion und Entwicklung
- Arbeitsvorbereitung
- Qualitätsplanung
- Fertigung und Montage
- Verpackung und Lagerung

⁵³ Vgl. Qualitätsmanager aktuell (16/2007), S.2.

- Montageservice

Im zweiten Bereich ist die Ausfallrate ziemlich niedrig und nahezu konstant. Die Ausfälle sind zum einen auf eine kürzere Lebensdauer von Einzelkomponenten sowie auf menschliches Verhalten wie Fehlbedienung, Nichteinhaltung der Umgebungsbedingungen, Missachtung der Wartungsintervalle, etc. zurückzuführen. In dieser sogenannten Phase der Zufallsausfälle müssen z.B. bei folgenden Prozessen Maßnahmen angesetzt werden:

- Konstruktion und Entwicklung
- Anwendungstechnik
- Beschaffung
- Fertigung und Montage
- Instandhaltung von Fertigungseinrichtungen
- Kundenberatung

Im dritten Bereich der Badewannenkurve ist die spezifische Nutzungsdauer der Anlage abgelaufen und die eingesetzten Komponenten erreichen z.B. durch Abrieb der beweglichen Teile, Rissbildung, Kriech- oder Fließzustand, Korrosion, Versprödung, etc. die Grenze ihrer Lebensdauer.

3.3.3.3 Verbesserung durch Problemdifferenzierung

Um Verbesserungen zu erreichen müssen die Probleme der Bereiche 1 und 2 der Badewannenkurve in sporadische und chronische Ereignisse eingestuft werden.

Die chronischen Vorfälle betragen meist ein Drittel der Vorfälle und passieren an Schwachstellen. Sie treten typischer Weise immer in regelmäßigen Abständen an denselben Stellen auf und es handelt sich in der Regel immer um die gleichen Symptome.

Sporadische Vorfälle passieren durch Pannen oder Zwischenfälle und betragen meist zwei Drittel der Vorfälle. Sie treten meist unregelmäßig an verschiedenen Stellen auf und es handelt sich dabei immer um verschiedene Symptome.

3.3.3.4 Mit den effektivsten Maßnahmen beginnen

Über eine bestimmte Periode soll jeder einzelne Vorfall protokolliert werden. Dies funktioniert am besten mit einem sogenannten Fehlererfassungsformular. Die Schadensbilder müssen genau analysiert werden wobei durch die Kombination sporadisch/chronisch und der Zuordnung in der Badewannenkurve Prozesse zur Verbesserung definiert werden sollen. Diese Informationen müssen in die EDV (z.B. Excel, SAP, etc.) eingepflegt werden um eine effektivere Kontrolle der Anwendungen sowie eine bessere Übersicht über die wirklichen Verbesserungen zu erreichen.

4 Einführung der Balanced Scorecard im Unternehmen

So wie bei vielen Managementthemen liegt auch die Kunst bei einem Balanced Scorecard - Programm in einer gelungenen Implementierung.⁵⁴

In vielen Fällen gibt es massiven Widerstand gegen betriebliche Innovationen und neue Ideen. Umso mehr ist hier das Management gefordert diesem Umstand entgegenzuwirken und die Vorteile der Balanced Scorecard aufzuzeigen und diese effektiv umzusetzen. Nach der Einführung ist es zwingend erforderlich die festgelegten Ziele, Maßgrößen und die daraus resultierenden Maßnahmen ständig zu kontrollieren und an die Gegebenheiten und Entwicklungen fortlaufend anzupassen. Ansonsten ist das Projekt Balanced Scorecard von Anfang an zum scheitern verurteilt.

In diesem Abschnitt der Arbeit wird aufbauend auf die beiden vorangegangenen Kapiteln ein Ansatz zur erfolgreichen Einführung der Balanced Scorecard für den Bereich Instandhaltung eines Produktionsbetriebes in allgemeiner Form beschrieben.

Dabei werden Methoden aus der Literatur aufgegriffen und ausführlich behandelt.

⁵⁴ Vgl. Bernhard/Hoffschroer (2001), S.269

4.1 Ausgangssituation und organisatorischer Rahmen

4.1.1 Grundvoraussetzungen

Vor dem Beginn der Implementierungsarbeit müssen einige Grundvoraussetzungen geklärt werden. Diese beziehen sich in erster Linie auf die Unternehmenskultur, auf inhaltliche Belange sowie auf Verständnisfragen hinsichtlich des Managementsystems. Mögliche Schwachstellen müssen zuerst beseitigt werden um eine bestmögliche Wirkung zu erreichen. Abbildung 11 fasst die Grundvoraussetzungen für die Durchführung eines BSC-Programms zusammen.

Vorraussetzungen für die Durchführung eines BSC-Programms
<p>1) Unternehmenskultur</p> <ul style="list-style-type: none"> - offene Unternehmenskultur - Motivationskultur und organisatorische Reife <p>2) Vision und Strategie müssen vorhanden sein</p> <ul style="list-style-type: none"> - Top Management Commitment über die strategischen Zielsetzungen des Unternehmens <p>3) Das TOP Management muss den Sinn des Balanced Scorecard-Programms verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kein zusätzliches Kennzahlensystem - BSC = Operationalisierung der Vision und Strategie und Einführung eines neuen Managementsystems - Die BSC endet nicht mit dem Konzeptprojekt -> BSC = dauerhaftes System! <p>4) Professionelles Managementsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Owner, Vorstand, Geschäftsführer oder Leiter der SGE als Auftraggeber - Internen Change Agent (für das Konzept und Umsetzungsprojekt) - ansonsten entsteht ein Führungsvakuum zwischen Kennzahlensystem und Managementprozessen - Gefahr der Degeneration zu einem Kennzahlensystem - Methoden-Know-how durch einen Moderator sicherstellen - Projektteam aus Führungskräften (mit zeitlicher Verfügbarkeit) - Projektmarketing & Kommunikation

Abbildung 11: Voraussetzung für die Implementierung einer Balanced Scorecard⁵⁵

⁵⁵ modifiziert nach Bernhard/Hoffschroer (2001), S.270

Eine entsprechende *Unternehmenskultur* ist die erste Voraussetzung die gegeben sein sollte. Das gegenseitige Vertrauen, eine positive Einstellung von jedem Mitarbeiter gegenüber dem Projekt sowie eine hoch motivierte Unternehmensführung versprechen einen Erfolg beim Implementierungsprogramm.

Die *inhaltlichen Voraussetzungen* zielen auf eine genaue Definition des Bezugsbereiches (z.B. Geschäftsbereich, Region, etc.), auf ein einheitliches Verständnis des Top-Managements hinsichtlich der Strategie und der Ziele, der Kundensegmentierung sowie der Entwicklung und Auswahl von Kennzahlen ab.

Ein *gemeinsames Verständnis des Top-Managements über den Sinn eines Balanced Scorecard - Programms* ist notwendig, damit das Konzept zu einem neuen Managementsystem und in weiterer Folge zu einer neuen Unternehmenskultur führt.

Um ein *professionelles Projektmanagement* zu schaffen muss ein operativer Projektleiter ernannt sowie ein professionelles Projektteam geschaffen werden. Übergeordnet muss sich das TOP-Management in allen Phasen des Projektes für die Balanced Scorecard einsetzen.

4.1.2 Verteilung der Aufgabenbereiche

Die Einführung einer Balanced Scorecard kann nicht nur von einigen wenigen Personen im Unternehmen abhängen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Top-Management, einem Projektleiter und dessen Projektteam ist eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Implementierung.

4.1.2.1 Top-Management

Für die Erstellung einer Balanced Scorecard für einen bestimmten Bereich des Unternehmens, in diesem Fall der Bereich Instandhaltung, ist die von der obersten Managementebene vorgegebene Mission zu beachten. Diese lässt sich aus der Vision bzw. der Philosophie des Unternehmens ableiten wobei diese für den Bereich Instandhaltung noch etwas adaptiert werden muss. In diesem Fall wird nämlich nicht der Produktabnehmer am Markt sondern die Produktionsabteilung mit deren Anlagen und Maschinen als Kunde betrachtet. Wenn der Entwicklungs- und Einführungsprozess der BSC erfolgreich verlaufen soll, ist es auf jeden Fall erforderlich, dass auch die Geschäftsleitung im ganzen Prozess involviert ist. Sie soll nicht nur die strategischen Impulse geben sondern auch den Einführungsprozess sowie die weiteren Vorgangsweisen ständig überwachen⁵⁶.

In vielen Unternehmen wird die Idee der Einführung einer Balanced Scorecard von Mitarbeitern der mittleren oder unteren Managementebene (z.B. Bereichsleiter, etc.) geboren. Hier muss die Geschäftsleitung zuerst hundertprozentig überzeugt werden um den nötigen Rückhalt von oben zu erhalten. Ansonsten wird das Vorhaben von Beginn an eine schwierige Angelegenheit.

4.1.2.2 Projektleiter

Vom Top Management muss ein Projektleiter ernannt werden. Diesem werden als Architekt die Hauptaufgaben für die Erstellung der Balanced Scorecard übertragen.⁵⁷ Für diese Position eignet sich z.B. der Leiter der Instandhaltung, ein Controller oder ein externer Unternehmensberater. Wenn der Instandhaltungsleiter neben seinem technischen Wissen auch

⁵⁶ Vgl. Friedag/Schmidt (1999), S.231

⁵⁷ Vgl. Friedag/Schmidt (1999), S.231

Controllingkenntnisse aufweisen kann wäre dies auf jeden Fall die Ideallösung für die Projektleiterposition. Ein Controller kennt zwar das Unternehmen sehr gut, ist aber in der Regel als Entscheidungsträger im technischen Bereich überfordert. Externe Unternehmensberater agieren zwar neutral und sehen das ganze Geschehen mit anderen Augen, sind aber sehr kostenintensiv und brauchen einige Zeit bis sie das Unternehmen kennen gelernt haben.

Wenn der Projektleiter bestimmt ist sollen ihm nun die Hauptaufgaben wie folgt übertragen werden:⁵⁸

- Planung, Leitung und Führung des Prozesses
- Planung und Abhaltung von Treffen und Interviews (Audit, Jour-fixe)
- Beschaffung von Dokumentationen, Hintergrundinformationen sowie Markt- und Wettbewerbsdaten
- Überwachung des Terminplanes
- Konfliktlösungen im Team
- Umwandlung von Strategiegaussagen in konkrete Ziele

4.1.2.3 Projektteam

Der Projektleiter muss nun ein funktionierendes Projektteam zusammenstellen um entsprechende Ressourcen für die Umsetzung der Balanced Scorecard zu erhalten. Dies funktioniert nur indem sämtliche Schlüsselpositionen involviert sind. Controller oder Buchhalter empfehlen sich gut für Aufgaben der Finanzperspektive. Für die Kundenperspektive, die sich in diesem speziellen Fall auf die Anlagen und Maschinen bezieht, kommen Personen aus der Produktionsabteilung wie z.B. der Betriebsleiter

⁵⁸ Vgl. Kaplan/Norton (1997), S.289

oder die Betriebsassistenten in Frage. Sachbearbeiter und Arbeitsvorbereiter der Instandhaltung sollen vermehrt in der Prozessperspektive eingesetzt werden. Für die Lern- und Entwicklungsperspektive können Mitarbeiter der Aus- und Fortbildungsabteilung, der Qualitätsabteilung, der Personalabteilung oder auch externe Berater herangezogen werden. Um Zusammenhänge besser erkennbar zu machen werden oftmals so genannte Querdenker im Team integriert. Das Team sollte aus maximal 8-10 Personen bestehen um eine hohe Qualität der erarbeiteten Resultate sowie eine hohe Effizienz zu gewährleisten.

4.2 Strategische Grundlagen

Da Anfangs keine ausreichenden Grundlagen für die Einführung der Balanced Scorecard vorhanden sind müssen diese erst entwickelt werden. Unter Berücksichtigung vieler Gegebenheiten soll eine Strategie definiert werden, die in weiterer Folge als Grundlage für die Implementierung im Unternehmen dient.⁵⁹

4.2.1 Entwicklung des Selbstbildes

Um einen gemeinsamen Ausgangspunkt zu schaffen ist es sinnvoll zu allererst einen Workshop mit dem Projektteam zu organisieren. Hier soll eine Mission bzw. ein Selbstbild der Instandhaltungsabteilung entwickelt werden. Diese soll beschreiben wie sich die Abteilung selbst wahr nimmt, welche Aufgaben und Ziele sie sich setzt und wie man von außen wahr genommen werden will. Ein fertig ausgearbeitetes Selbstbild für eine Instandhaltungsabteilung könnte z.B. lauten:

„Die Instandhaltung, d.h. die kostengünstige Wartung, Inspektion, Instandsetzung sowie Verbesserung der Maschinen und Anlagen,

⁵⁹ Vgl. Friedag (2011), S.1

erfüllen wir mit qualifizierten, motivierten und dem Unternehmen verbundenen Mitarbeitern mittels qualitätsbewussten und leistungsstarken Subfirmen unter Berücksichtigung der im Unternehmen geltenden Sicherheits- und Umweltregeln. Durch regelmäßige Überprüfungen und kontinuierliche Verbesserungen unseres Handelns werden wir dies auch in Zukunft sicherstellen.

Hiermit tragen wir zum Erfolg des Unternehmens bei.“

Aus diesem ausgearbeiteten Selbstbild kann nun die Struktur der Balanced Scorecard abgeleitet werden indem man es auf die vier Perspektiven (Finanzperspektive, Kundenperspektive, Prozessperspektive sowie Lern- und Entwicklungsperspektive) umlegt.

4.2.2 SWOT - Analyse

Würde man nun aus dem definierten Selbstbild die strategischen Ziele für die Instandhaltung ableiten, besteht die Gefahr, dass man ohne Rücksicht auf die Bedürfnisse und der vorhandenen Probleme handelt. Daher müssen vorher noch die individuellen Stärken und Schwächen der Abteilung ermittelt werden. Dies geschieht am besten und einfachsten mit der SWOT - Analyse. Sie ist ein beliebtes Instrument der strategischen Unternehmensplanung mit der die Stärken und Schwächen analysiert und die Chancen und Risiken aufgezeigt werden.⁶⁰

SWOT steht für:

S	= Strengths	= Stärken
W	= Weakness	= Schwächen
O	= Opportunities	= Chancen
T	= Threats	= Gefahren

⁶⁰ Vgl. Haunerding/Probst (2008), S.25

Die Situationsanalyse kann z.B. in Form eines weiteren Workshops oder durch Auswertungen von Fragebögen und Interviews mit den Mitarbeitern erfolgen. Schlussendlich soll dann das Ergebnis, wie an einem Beispiel in Abbildung 12 zu sehen ist, in einer „Swot - Analyse - Matrix“ dargestellt werden.

<u>Stärken</u> <ul style="list-style-type: none">- innovatives Vorgehen- Motivierte Mitarbeiter- Finazieller Background bei ungeplanten Mehrkosten	<u>Schwächen</u> <ul style="list-style-type: none">- technische Veralterung der Anlagen- Mitarbeiter sind oftmals nicht vielseitig einsetzbar
<u>Chancen</u> <ul style="list-style-type: none">- Erfolgsversprechende technische Verbesserungen- mehr Absatz durch höhere Produktionsmengen aufgrund kürzerer Stillstandszeiten- Kostensenkungen z.B. durch Outsourcing	<u>Gefahren</u> <ul style="list-style-type: none">- Arbeitsunfälle durch hohen Druck auf die Mitarbeiter- Längere Ausfallzeiten aufgrund fehlender Ersatzteile

Abbildung 12: SWOT - Analyse - Matrix⁶¹

In erster Linie geht es darum einen eventuellen Handlungsbedarf zu erkennen, wo die eigenen Stärken ausgebaut, die Schwächen bekämpft, die Chancen genutzt und die Risiken rechtzeitig erkannt werden um entsprechend reagieren zu können.

⁶¹ Vgl. Haunerding/Probst (2008), S.25

4.3 Die Balanced Scorecard entwickeln

Kaplan und Norton entwickelten für die Einführung einer Balanced Scorecard ein 5-stufiges Modell. Dieses gibt die Richtung vor und soll auch in dieser Arbeit in Bezug auf die Instandhaltung Anwendung finden. In Abbildung 13 sind die fünf Stufen der BSC-Implementierung nach den beiden Erfindern schematisch dargestellt.



Abbildung 13: Stufen der Implementierung einer BSC⁶²

4.3.1 Entwicklung der strategischen Ziele

Anhand der vier Perspektiven soll nun eine Strategie entwickelt werden, woraus sich die strategischen Ziele ableiten lassen. Diese müssen so gut wie möglich konkretisiert werden, um später exakte Messgrößen in Form von Kennzahlen bilden zu können. Der Projektleiter organisiert an besten einen weiteren Workshop, wo über die bereits angewendete Instandhaltungsstrategie und über neue Strategien und Möglichkeiten diskutiert wird. In weiterer Folge sollen pro Perspektive 3 bis maximal 5 Ziele ausgearbeitet werden. Hier sind nun Mitarbeiterqualitäten wie Hineindenken, Vordenken und Querdenken gefragt.

⁶² Vgl. Friedag (2005), S.19

4.3.1.1 Ziele der Finanzperspektive

In dieser Perspektive werden typischer Weise die klassischen Finanzziele der Instandhaltungsabteilung angeführt, die vorwiegend das Instandhaltungsbudget und deren Kostenstrukturen betreffen. Strategische Ziele der Instandhaltung können beispielsweise lauten:

- Einhaltung des vorgegebenen Instandhaltungsbudget
- Minimierung der Fremdleistungen / Steigerung der Eigenleistungen
- Minimierung der Überstunden
- Gleichbleibende Instandhaltungskosten bei steigender Produktion

4.3.1.2 Ziele der Kunden- bzw. Anlagenperspektive

Die Produktionsabteilung mit deren Anlagen und Maschinen werden in diesem Fall, wie schon vorher erwähnt, als Kunden gesehen. Die hier angeführten Beispiele für typische Ziele der Kunden- bzw. Anlagenperspektive der Instandhaltung beziehen sich daher mehr oder weniger auf eine optimale Auslastung der Produktionseinrichtungen sowie auf qualitative Aspekte.

- Steigerung der Betriebsstunden
- Verbesserung der Qualität des Endproduktes
- Reduzierung der Anlagenausfälle
- Reduzierung der geplanten Reparaturstillstände

4.3.1.3 Ziele der Prozessperspektive

Für die interne Prozessperspektive der Instandhaltung können z.B. folgende Ziele gesetzt werden:

- Verbesserung der Mitarbeiterauslastung (weniger Wartezeiten)

- Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Ausfällen
- Verbesserung der Instandhaltungseffizienz
- Senkung der Produktionskosten

4.3.1.4 Ziele der Lern- und Entwicklungsperspektive

Durch diese Perspektive soll die Motivation, die Leistungsfähigkeit und die Sicherheit der Mitarbeiter gefördert und klar in den Mittelpunkt gestellt werden. Folgende strategische Ziele für die Instandhaltung könnten beispielsweise festgelegt werden:

- höhere Qualifikation durch mehr Schulungen
- Reduzierung der Arbeitsunfälle
- Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit

4.3.2 Verknüpfung durch Ursache-Wirkungsketten

In der zweiten Phase des Implementierungsmodells nach Kaplan und Norton soll eine Strategy-Map mit den Ursache- und Wirkungsbeziehungen der erarbeiteten Ziele erstellt werden. Sie soll im Prinzip den Geschäftsbereich Instandhaltung mit den Oberzielen repräsentieren und die Zusammenarbeit zwischen der strategischen und der operativen Ebene fördern. Die Untersuchung der strategischen Ziele auf die gegenseitigen kausalen Zusammenhänge und der bildlichen Darstellung soll eine allgemeine Verständlichkeit bei allen Mitarbeitern hervorrufen.

Zusammen mit der fertigen Balanced Scorecard stellt die Strategy-Map ein Hilfsmittel zum „praktischen Anfassen“ der Vision und Strategie dar.⁶³ Die

⁶³ Vgl. Müller (2000) S.110

Abbildung 14 zeigt ein Beispiel der kausalen Zusammenhänge von den unter Kapitel 4.3.1 definierten Zielen.

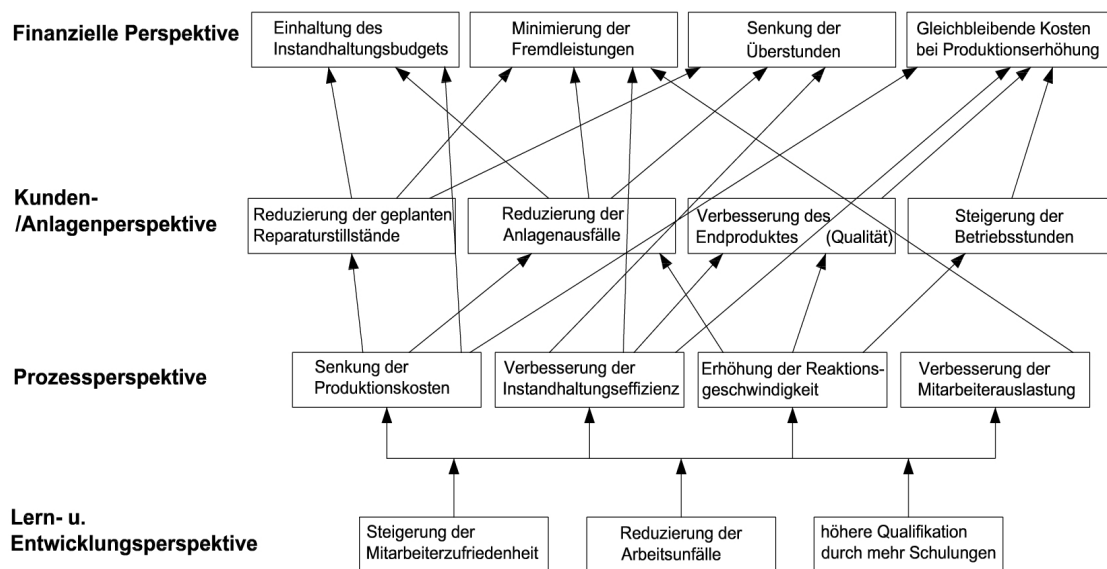


Abbildung 14: Strategy Map der Instandhaltung

4.3.3 Auswahl und Definition der Kennzahlen

Im dritten Schritt zur erfolgreichen Einführung einer Balanced Scorecard müssen nun zur Messung der Zielerreichung dementsprechende Kennzahlen gebildet werden. Sie sollen als Messgrößen dienen wobei diese auch inhaltlich voll geeignet sein müssen, d.h. es soll eine direkte Verbindung zwischen dem Messergebnis und dem Ziel gegeben sein. Weiters sollen die Messgrößen leicht zu erheben sein weil sonst der Aufwand in keinem akzeptablen Verhältnis zum Nutzen steht. Für die Auswahl und Bestimmung ist hier ein breit gefächertes Projektteam, bestehend aus Controller, Betriebsleiter, Instandhalter und Qualitätssicherer von Vorteil.

Mit einem Mix aus Kennzahlen zu jeweils gleichen Teilen aus Früh- und Spätindikatoren (Was müssen wir tun / was haben wir erreicht) wird die Ausgewogenheit der Balanced Scorecard so richtig berücksichtigt.⁶⁴

Zur übersichtlichen Einordnung der Kennzahlen in die Scorecard sowie zur systematischen Informationsgestaltung empfiehlt es sich sogenannte Kennzahlenkarten zu erstellen.⁶⁵ Diese sind beispielhaft in den folgenden Unterkapiteln für die jeweiligen Perspektiven dargestellt. Im ersten Feld ist das definierte strategische Ziel angeführt. Im Feld zwei wird dann die aus diesem Ziel abgeleitete Kennzahl beschrieben. Diese wird als Formel, oftmals auch als Vergleichswert, nun im Feld drei angeführt. Das vierte und letzte Feld gibt Auskunft über die Einheit des Ergebnisses.

4.3.3.1 Kennzahlen der Finanzperspektive

Strategisches Ziel	Kennzahl	Formel	Einheit
Einhaltung des Instandhaltungsbudget	Budgetabweichungsgrad	$\frac{\text{Istbudget} - \text{Sollbudget}}{\text{Sollbudget}} \times 100$	[%]
Minimierung der Fremdleistungen	Fremdleistungsanteil	$\frac{\text{Fremdleistungskosten}}{\text{Gesamtkosten}} \times 100$	[%]
Senkung der Überstunden	Überstundenanteil	$\frac{\text{Überstunden}}{\text{Gesamtstunden}} \times 100$	[%]
Gleichbleibende Kosten bei Produktionserhöhung	Instandhaltungskostenquote	$\frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Erzeugnismenge}}$	[€/Stk]

⁶⁴ Vgl. Friedag (2005), S.23

⁶⁵ Vgl. Kamiske (2010), S.195

4.3.3.2 Kennzahlen der Kunden- bzw. Anlagenperspektive

Strategisches Ziel	Kennzahl	Formel	Einheit
Steigerung der Betriebsstunden	Verfügbarkeitsgrad	$\frac{\text{Nutzungszeit}}{\text{Nutzungszeit} + \text{Ausfallzeit}} \times 100$	[%]
Verbesserung der Qualität des Endproduktes	Qualitätsrate	$\frac{\text{qual.sichere Prod.menge}}{\text{ges. Produktionsmenge}} \times 100$	[%]
Reduzierung der Anlagenausfälle	Anlagenausfälle	$\frac{\text{Anlagenausfälle aktuell}}{\text{Anlagenausfälle Vorjahre}} \times 100$	[%]
Reduzierung der geplanten Reparaturstillstände	Anzahl Reparaturstillstände	$\frac{\text{Stillstände tatsächlich}}{\text{Stillstände geplant}} \times 100$	[%]

4.3.3.6 Kennzahlen der Prozessperspektive

Strategisches Ziel	Kennzahl	Formel	Einheit
Verbesserung der Mitarbeiterauslastung	Leistungsgrad	$\frac{\text{Sollarbeitszeit}}{\text{Istarbeitszeit}} \times 100$	[%]
Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Ausfällen	Reaktionsgrad	$\frac{\text{zul. Reaktionszeit} - \text{tat. Reaktionszeit}}{\text{zul. Reaktionszeit}} \times 100$	[%]
Verbesserung der Instandhaltungseffizienz	Auslastungsgrad	$\frac{\text{Stunden Inst.bedingt}}{\text{Stunden gesamt}} \times 100$	[%]
Senkung der Produktionskosten	Produktionskosten	$\frac{\text{Gesamtaufwand}}{\text{Produktionsmenge}}$	[€/Stk]

4.3.3.7 Kennzahlen der Lern- und Entwicklungsperspektive

Strategisches Ziel	Kennzahl	Formel	Einheit
höhere Qualifikation durch mehr Schulungen	Schulungsintensität	$\frac{\text{Anzahl Schulungen}}{\text{Mitarbeiter}}$	[1/a]
Reduzierung der Arbeitsunfälle	Unfallanzahl	$\frac{\text{Anzahl Unfälle}}{\text{Jahr}}$	[1/a]
Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit	Fluktuationsrate	$\frac{\text{Anzahl Kündigung}}{\text{Jahr}}$	[1/a]

4.3.4 Festlegung der Zielwerte

Im vierten Prozess zur Einführung der Balanced Scorecard müssen nun die Sollwerte für die gebildeten Kennzahlen festgelegt werden. Dies ist wahrscheinlich der schwierigste Prozess da hier jede Menge an Fingerspitzengefühl gefordert ist. Sie müssen vor allem anspruchsvoll und realisierbar sein. Die Zielsetzungen müssen für jeden Mitarbeiter eine gewisse Herausforderung darstellen und entstehen in der Regel durch Benchmarking, Kunden- und Mitarbeiterbefragungen, Aufarbeitung der Vergangenheitsdaten oder durch unternehmerische Einschätzungen. Weiters muss für die Zielerreichung auch ein Datum fixiert werden. Wenn Ziele über mehrere Jahre reichen sind jährliche Etappenziele sinnvoll. Da die Zielerreichung der Prozess- sowie der Lern- und Entwicklungsperspektive eine Voraussetzung für die Zielerreichung der Anlagen- und schlussendlich der Finanzperspektive sind, ist die jeweilige Zielerreichung dieser Kennzahlen eher kurzfristig zu planen.

Natürlich müssen die Zielwerte auch dementsprechend in der Balanced Scorecard dokumentiert werden. Dies geschieht am besten durch die Erweiterung der Kennzahlentafel um jeweils ein Feld für Soll- und Zielwerte. Für Etappenziele über mehrere Jahre sind je nach Bedarf weitere Felder anzulegen.

4.3.5 Bestimmung strategischer Aktionen

In der fünften und letzten Phase der Entwicklung sollen die Aktionen, Maßnahmen und Projekte bestimmt werden um die Zielerreichung zu gewährleisten. Die Balanced Scorecard beginnt erst mit dieser Phase, der Bestimmung und Umsetzung von strategischen Aktionen, so richtig zu leben.⁶⁶ Wenn in einem Workshop mit dem gesamten Projektteam die

⁶⁶ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.222

strategischen Aktionen definiert wurden, müssen diese in weiterer Folge budgetiert und priorisiert werden.⁶⁷ Dazu müssen die Kosten vorher abgeschätzt werden um sicherzustellen, dass die definierten Aktionen auch finanziell umsetzbar sind. Wenn man zu viele Maßnahmen definiert kann es zur Überbeanspruchung der Ressourcen kommen. Das Team kommt dann zu keine richtigen Ergebnisse und die Frustration der Mitarbeiter wird groß. Durch eine Prioritätenreihung, die durch eine Tabelle den Mitarbeitern übermittelt wird, kann der Gefahr dementsprechend vorgebeugt werden. Die Abbildung 15 zeigt eine beispielhafte Auflistung strategische Aktionen für alle Perspektiven, die für die Instandhaltung denkbar wären.

Strategische Ziele (Kennzahlen) Strategische Aktionen	Finanzperspektive				Anlagenperspektive				Prozessperspektive				Entwicklungsperspektive			
	Budgetabweichungsgrad	Fremdleistungsanteil	Überstundenanteil	Instandhaltungskostenquote	Verfügbarkeitsgrad	Qualitätsrate	Anlagenausfälle	Anzahl Reparaturstillstände	Leistungsgrad	Reaktionsgrad	Auslastungsgrad	Produktionskosten	Schulungsintensität	Unfallanzahl	Fluktuationsrate	
Schulungspläne für MA erstellen																
Benchmarks																
Definition von Kernkompetenzen																
Instandhaltungsseminare																
Einführung Bonussystem																
Auflistung von Schwachstellen																
Outsourcing/Insourcing																
Mitarbeitergespräche																
Qualitätszirkel einrichten																
Sicherheitsaudits durchführen																
Stillstandsplanung verbessern																
Arbeitsvorbereitung einführen																

Abbildung 15: Strategische Aktionen für die Instandhaltung

⁶⁷ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.226

4.4 Kontinuierlichen Einsatz der BSC sicherstellen

Die Erstellung und Implementierung der Balanced Scorecard für den Instandhaltungsbereich eines Unternehmens ist nun abgeschlossen. Nun ist es wichtig die Balanced Scorecard nach außen hin, am besten auf einer einzelnen Seite komprimiert und in tabellarischer Form für jeden Mitarbeiter einsehbar, darzustellen. Ein Beispiel für so eine Art Anzeigetafel ist im Anhang angeführt. Diese leitet sich aus den bereits erstellten Kennzahlentafeln ab.

Um eine nachhaltige Wirkung zu erreichen sind regelmäßige Überprüfungen der Zielerreichung und laufende Strategieberesprechungen in Form von Audits und Jour-fixes unumgänglich.

Produktionsunternehmen haben aufgrund ihrer Größe eine organisatorische Arbeitsteilung innerhalb der Führungssysteme. Die Führungsfunktion wird daher von getrennten Abteilungen wie z.B. Planungs- und Controllingabteilungen erfüllt. Ein erfolgreicher Einsatz einer Balanced Scorecard setzt voraus, dass sie eindeutig in die relevanten Geschäftsprozesse, wie z.B. dem Berichtswesen, eingefügt wird.⁶⁸

Die BSC stellt ein Managementinstrument dar und kann ihre Wirkung erst als integrierter Teil des Steuerungssystems so richtig entfalten. Unter anderem gehören für die kontinuierliche Einbindung nach Horvath und Partners insbesondere:⁶⁹

- die Integration der Balanced Scorecard als kontinuierlicher Prozess in die strategische und operative Planung zur Anpassung der neuen bzw. abgeänderten Strategie

⁶⁸ Vgl. Möllenbeck/Warkotsch (2010), S.16

⁶⁹ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.412

- die Einrichtung eines Controllings für die Umsetzung und Verfolgung der strategischen Aktionen
- Aufbau eines Berichtswesens zur Sicherstellung der Umsetzung und der Zielerreichung
- Schaffung eines Anreizsystems zur Mitarbeiterführung wo operationale Ziele und strategische Aktionen in persönlichen Zielvereinbarungen verankert sind

4.5 Erfolgsfaktoren für die Balanced Scorecard im Unternehmen

Für die erfolgreiche Erstellung einer Balanced Scorecard sind einige Faktoren von besonderer Bedeutung. Sie sollten unbedingt beachtet und eingehalten werden um einem Scheitern des Projektes von Anfang an entgegenzuwirken.

- Unterstützung vom Top Management

Die erforderliche Unterstützung vom Top Management bzw. von der Geschäftsleitung ist für das Projekt „Implementierung einer Balanced Scorecard“ unerlässlich. Immer dann wenn die oberste Führung des Unternehmens die Idee vorbehaltlos unterstützt, wird der Erarbeitung der BSC der notwendige Stellenwert eingeräumt. Generell ist die Strategiefindung eine Aufgabe des Top-Managements und muss immer von oberer Stelle nach unten übertragen werden. Eine Strategie, die von unten nach oben wächst, besitzt meistens keine langfristige Perspektive und keine langfristige Zielsetzungsfunktion⁷⁰.

⁷⁰ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.417

- TOP-Down-Vorgehensweise

Die gesamte Entscheidungsfindung und Willensbildung sollte nur von der obersten Unternehmensspitze erfolgen und nach unten zur Durchführung weitergegeben werden. Der Vorteil dabei ist, dass Entscheidungen und Vorgehensweisen relativ schnell getroffen werden können da in der Regel nur wenige Personen im Arbeitskreis involviert sind. Bei der Top-Down-Strategie besteht jedoch die Gefahr, dass sich aufgrund von aufgezwungenen Befehlen ein gewisser Widerstand bildet und sich dadurch die Arbeit verzögert.

Bei einer Bereichs-BSC, wie es in dieser Arbeit bei den Instandhaltungsaufgaben der Fall ist, sollte die Top-Down-Vorgangsweise hauptsächlich vom Projektteam angewendet werden wobei das Top-Management informiert und teilweise zur Unterstützung herangezogen werden soll.

- Projektteam und Projektleiter

Aus den Führungskräften der einzelnen Abteilungen (Produktion, Instandhaltung, Controlling, etc.) muss ein Projektteam mit einem übergeordneten Projektleiter geformt werden. Diese müssen ebenfalls klar zur Entwicklung der Balanced Scorecard stehen und der Wille zur Gestaltung und Veränderung muss gegeben sein. Weiters ist für jede Kennzahl ein Verantwortlicher aus dem Projektteam zu wählen.

- Kommunikation

Eine intensive Kommunikationsarbeit auf hoher Ebene vor und während der Entwicklung einer Balanced Scorecard ist unumgänglich. Visionen und Strategien dürfen nicht am Schreibtisch der Unternehmensleitung abgelegt werden sondern sind auf jeden einzelnen Mitarbeiter zu übertragen. Jeder Mitarbeiter soll Anteil am

Erfolg, welcher sich durch die positiv erledigten Instandhaltungsaufträge ergibt, haben. Weiters wird durch eine gute Vertrauensbasis zwischen Vorgesetzten und Mitarbeiter das Betriebsklima gefördert und der Kommunikationsfluss verbessert.

- Eigene IT - Unterstützung für die BSC

Durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien kann der tägliche Umgang mit der Balanced Scorecard wesentlich vereinfacht werden. Solche Softwarelösungen werden mit einem breiten Spektrum am Markt angeboten wobei diese durch die unterschiedlichen Anforderungen der Unternehmen an das Geschehen angepasst werden müssen. Dies erweist sich zwar in vielen Fällen als sehr kostenintensiv, jedoch darf hier für eine erfolgversprechende Balanced Scorecard nicht gespart werden.

Da es sich hier im beschriebenen Fall der Instandhaltung um eine Bereichs-BSC handelt und die Abteilung aufgrund der Größe noch gut übersichtlich ist, würde hierfür eine Exceltabelle, die vom Projektleiter erstellt wird, vollkommen ausreichen.

- permanenter Prozess mit ständiger Aktualisierung

Das Balanced Scorecard Projekt endet nicht mit der Entwicklung sondern betrifft auch die Umsetzung. Sie soll klarer Bestandteil der Management-Agenda werden wo regelmäßig die Ziel- und Aktionsverantwortlichen über den tatsächlichen Fortschritt berichten sollen. Diese Folgeaktivitäten müssen bereits beim Aufsetzen des Einführungsprozesses berücksichtigt werden.⁷¹

⁷¹ Vgl. Horvath&Partners (2007), S.418

- übersichtliche Scorecard

Eine Balanced Scorecard soll aus maximal 20 strategischen Zielen und Kennzahlen bestehen. Dadurch verliert man nicht so schnell den Überblick und man kann sich auf die wesentlichen Dinge besser konzentrieren. Die Balanced Scorecard soll übersichtlich sein und wenn möglich auf einer einzigen Seite Platz finden. Durch die Übersichtlichkeit können Abweichungen bei den Messgrößen schneller festgestellt und diesen dadurch schneller entgegengewirkt werden.

- Anspruchsvolle und erreichbare Ziele

Die definierten Ziele sollten zwar anspruchsvoll aber auch erreichbar sein. Jede Motivation geht verloren wenn die Ziele trotz Anstrengung nicht erreicht werden. Es erweist sich deshalb als sinnvoll die höher angesetzten Ziele auf Etappen zu erarbeiten.

5 Fazit und allgemeiner Ausblick

5.1 Fazit

Wie in den einzelnen Kapiteln dieser Arbeit beschrieben, zeigt sich das Konzept der Balanced Scorecard als gute Möglichkeit die Unternehmens- bzw. Bereichsstrategie schneller und exakter umzusetzen.

Mit der erarbeiteten Balanced Scorecard für den Instandhaltungsbereich eines Produktionsbetriebes liegt nun ein Grundkonzept für die ganzheitliche strategische Gestaltung der Abläufe vor. Dieses Konzept soll nun zu leben beginnen indem die geplanten strategischen Aktionen umgesetzt, die Zielerreichung kontrolliert und die Balanced Scorecard kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert wird. Sie macht die Zusammenhänge innerhalb der einzelnen Tätigkeitsfelder sichtbar und trägt dadurch zu einer wesentlichen Verbesserung der Steuerungsfähigkeit der Instandhaltungsabteilung bei. Durch die ganzheitliche Betrachtung des gesamten Systems unter verschiedenen Blickwinkeln werden neue Maßstäbe gesetzt.

Darüber hinaus bieten eine erfolgreiche Implementierung sowie ein kontinuierlicher Einsatz der Balanced Scorecard im Instandhaltungsbereich die Grundlage für weitere Projekte wie z.B. dem Benchmarking, das einen Leistungsvergleich mit der Vergangenheit sowie mit anderen Unternehmen ermöglicht.⁷²

Die Balanced Scorecard kann jedoch nicht als Problemlöser gesehen werden. Empirische Studien sagen aus, dass in den Instandhaltungsabteilungen vieler Betriebe eine Fülle von Schwachstellen

⁷² Vgl. Bandow (2004), S.244

existieren, die noch zu verbessern sind.⁷³ Mit Hilfe der Balanced Scorecard profitiert die Instandhaltung aufgrund der Methoden zur Mitarbeitermotivation und Verbesserung der Qualifikationen maßgeblich. Die einzelnen Prozesse werden dadurch durchleuchtet, kontinuierlich verbessert und Schwachstellen infolge dessen beseitigt.

5.2 Allgemeiner Ausblick

Das produzierende Gewerbe befindet sich durch die aktuelle Wirtschaftsentwicklung und der sich immer schneller ausdehnenden Globalisierung im Wandel. Aufgrund des intensiven Wettbewerbs, des hohen Kostendrucks sowie durch die sich ständig ändernden Kundenanforderungen werden die Unternehmen gezwungen über Fusionen, Produktionsstrukturen, Kernkompetenzen sowie über ihre Geschäftsprozesse nachzudenken und diese fortlaufend zu optimieren.

Viele Jahre nach der Entstehung der Balanced Scorecard wird das Managementkonzept erfolgreich in vielen Unternehmen zur Leistungsmessung und Strategieumsetzung eingesetzt. Hierdurch lässt sich die Anlagenwirtschaft weitaus effizienter gestalten was schlussendlich zu wirtschaftliche Erfolge führen kann. Da eine Leistungssteigerung im Unternehmen nicht durch Einsparungen sondern nur durch Verbesserungen in der Instandhaltung erreicht werden kann, muss sich das Image dieser Abteilung durch entsprechendes Management vom intensiven Gemeinkostenverursacher zum Werttreiber verändern.⁷⁴

⁷³ Vgl. Kalaitzis (2004), S.15

⁷⁴ Vgl. Rasch (1998), S.225

Anhang

1. Kostenkennzahlen⁷⁵

Nr.:	Kennzahl	Formel	Einheit
1.01	Instandhaltungsintensität	$\frac{\text{Jährliche Instandhaltungskosten}}{\text{Wiederbeschaffungswert der Anlage}} \times 100$	[%]
1.02	Instandhaltungskostenquote	$\frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Erzeugnismenge}}$	[GE/Stk]
1.03	Anteil beeinflussbarer Instandhaltungskosten	$\frac{\text{Beeinflussbare Instandhaltungskosten}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.04	Anteil nicht beeinflussbarer Instandhaltungskosten	$\frac{\text{Nicht beeinflussbare Instandhaltungskosten}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.05	Vorbeugungsgrad	$\frac{\text{Kosten f. vorbeugenden Inst. Maßnahmen}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.06	Fremdleistungsanteil	$\frac{\text{Fremdleistungskosten}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.07	Materialkostenanteil	$\frac{\text{Materialkosten}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.08	Lohnkostenanteil	$\frac{\text{Lohnkosten der Instandhaltung}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.09	Gehaltskostenanteil	$\frac{\text{Gehaltskosten der Instandhaltung}}{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}} \times 100$	[%]
1.10	Budgetabweichungsgrad	$\frac{\text{Istbudget} - \text{Sollbudget}}{\text{Sollbudget}} \times 100$	[%]
1.11	Instandhaltungskostenintensität	$\frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Produktionskosten}} \times 100$	[%]
1.12	Instandhaltungskosten-satz	$\frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Aufgewendete Lohnstunden}}$	[GE/h]
1.13	Umsatzbezogene Instandhaltungskostenquote	$\frac{\text{Instandhaltungskosten}}{\text{Umsatz}} \times 100$	[%]
1.14	Investitionsbezogene Instandhaltungsquote	$\frac{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}}{\text{Investitionssumme}} \times 100$	[%]
1.15	Materialkostenintensität	$\frac{\text{Materialkosten}}{\text{Wiederbeschaffungswert der Anlage}} \times 100$	[%]
1.16	Arbeitsintensität	$\frac{\text{Wiederbeschaffungswert der Anlage}}{\text{Aufgewendete Instandhaltungsstunden}}$	[GE/h]

⁷⁵ Vgl. Matyas (2005), S.92

2. Kennzahlen zur Beurteilung der dispositiven Qualität⁷⁶

Nr.:	Kennzahl	Formel	Einheit
2.01	Vorbereitungsgrad	$\frac{\text{Geplante Arbeitsstunden}}{\text{Gesamtarbeitsstunden}} \times 100$	[%]
2.02	Spontanitätsgrad	$\frac{\text{Ungeplante Arbeitsstunden}}{\text{Gesamtarbeitsstunden}} \times 100$	[%]
2.03	Erfassungsgrad	$\frac{\text{Istzeit der erfassten Aufträge}}{\text{Anwesenheitszeit}} \times 100$	[%]
2.04	Überstundenanteil	$\frac{\text{Überstunden}}{\text{Gesamtstunden}} \times 100$	[%]
2.05	Planerfüllung	$\frac{\text{Planzeit (Ist)} - \text{Planzeit (Soll)}}{\text{Planzeit (Soll)}} \times 100$	[%]
2.06	Ausfallzeitanteil	$\frac{\text{Ausfallzeit pro Anlage}}{\text{Betriebszeit pro Anlage}} \times 100$	[%]
2.07	Mittlere durchschnittliche Ausfallzeit	$\frac{\text{Summe der Ausfallzeiten}}{\text{Anzahl der Ausfälle}}$	[h]
2.08	Instandhaltungsbedingte Verfügbarkeitsbeeinträchtigung	$\frac{\text{Instandhaltungsbed. Produktionsausfallstunden}}{\text{praktisch mögliche Produktionsstunden}} \times 100$	[%]
2.09	Anlagenverfügbarkeit	$\frac{\text{mittlere } \emptyset \text{ Nutzungszeit}}{\text{mittl. } \emptyset \text{ Nutzungszeit} + \text{mittl. } \emptyset \text{ Ausfallzeit}} \times 100$	[%]
2.10	Instandhaltungsquote	$\frac{\text{Aufgewendete Instandhaltungsstunden}}{\text{Erzeugte Menge (Anzahl)}}$	[h/Stk]
2.11	Nicht Instandhaltungsbedingter Stundenanteil	$\frac{\text{Aufgewendete nicht Inst. bedingte Stunden}}{\text{insgesamt aufgewendete Stunden}} \times 100$	[%]
2.12	Stundenanteil für vorbeugende Inst. maßnahmen	$\frac{\text{Stunden für vorbeugende Inst.maßnahmen}}{\text{insgesamt aufgewendete Inst.stunden}} \times 100$	[%]
2.13	Ersatzteilintensität	$\frac{\text{Wiederbeschaffungswert der Ersatzteile}}{\text{Wiederbeschaffungswert der Anlage}} \times 100$	[%]
2.14	Servicegrad	$\frac{\text{Anzahl Ersatzteilentnahmen}}{\text{Anzahl Materialanforderungen}} \times 100$	[%]
2.15	Umschlag Ersatzteillager	$\frac{\text{Beschaffungswert verbrauchter Ersatzteile/Jahr}}{\text{Beschaffungswert des Ersatzteilbestandes}} \times 100$	[%]
2.16	Ersatzteilanteil	$\frac{\text{Kosten verbrauchter Ersatzteile}}{\text{Instandhaltungskosten}}$	[%]

⁷⁶ Vgl. Matyas (2005), S.93

3. Kennzahlen der Arbeitsbelastung⁷⁷

Nr.:	Kennzahl	Formel	Einheit
3.01	Arbeitsüberhang	$\frac{\text{noch auszuführende Aufträge in Stunden}}{\text{Handwerkskapazität in Stunden/Tag}}$	[Tage]
3.02	Sofortmaßnahmen	$\frac{\text{Anzahl der Aufträge mit hoher Dringlichkeit}}{\text{Anzahl der gesamten Aufträge}} \times 100$	[%]

4. Kennzahlen der Arbeitsproduktivität⁷⁸

Nr.:	Kennzahl	Formel	Einheit
4.01	Zeitgrad	$\frac{\text{Planzeit (Soll)}}{\text{Istzeit für erfasste Aufträge ohne Ausfallzeiten}} \times 100$	[%]
4.02	Leistungsgrad	$\frac{\text{Soll-Arbeitszeit}}{\text{Ist-Arbeitszeit}} \times 100$	[%]
4.01	Ausfallgrad	$\frac{\text{Ausfallzeiten der Instandhaltungsmitarbeiter}}{\text{Anwesenheitszeit}} \times 100$	[%]
4.02	Kosten pro Standardstunde	$\frac{\text{Stundensatz der Handwerker}}{\text{Effektivität (\%)}} \times 100$	[GE/h]

5. Strukturierungskennzahlen der Aufbauorganisation⁷⁹

Nr.:	Kennzahl	Formel	Einheit
5.01	Personalanteil	$\frac{\text{Anlagenerhaltungspersonal}}{\text{Gesamtpersonal}} \times 100$	[%]
5.02	Personalstrukturierung	$\frac{\text{Gehaltsempfänger Instandhaltung}}{\text{Lohnempfänger Instandhaltung}} \times 100$	[%]
5.01	Instandhaltungskostenquote	$\frac{\text{Gesamte Instandhaltungskosten}}{\text{Instandhaltungspersonal}}$	[GE/Person]
5.02	Anlagenvermögensquote	$\frac{\text{Wiederbeschaffungswert Anlagenvermögen}}{\text{Instandhaltungspersonal}}$	[GE/Person]

⁷⁷ Vgl. Matyas (2005), S.94

⁷⁸ Vgl. Matyas (2005), S.94

⁷⁹ Vgl. Matyas (2005), S.94

7. Beispiel für die Gestaltung einer Balanced Scorecard

Balanced Scorecard für Instandhaltungsaufgaben						
Chemie Gmbh - Abteilung Instandhaltung				Stand Jänner 2012		
Finanzperspektive	Was soll in der Instandhaltung verändert werden um einen Beitrag zum finanziellen Erfolg der Firma zu leisten?					
Strategisches Ziel	Kennzahl	Vorgabe	Maßnahme	Termin	Verantwortlich	Ergebnis
Einhaltung des Instandhaltungsbudgets	Budgetabweichungsgrad	≤ 5%	Optimierung der Budgetplanung	Ende 2012	Instandhaltungsleiter	
Minimierung der Fremdleistungen	Fremdleistungsanteil	> 10%	Verbesserung der Arbeitseinteilung	sofort	Arbeitsvorbereitung	
Senkung der Überstunden	Überstundenanteil	> 10%	Effektivität steigern	März 2012	Werkstattmeister	
Gleichbleibende Kosten bei Produktionserhöhung	Instandhaltungskostenquote	> 8 €/Stk.	Beseitigung von Schwachstellen / Optimierungen	Juli 2012	Instandhaltungsleiter Betriebsleiter	
Anlagenperspektive	Was soll in der Instandhaltung verändert werden um die Zuverlässigkeit der Anlagen und Maschinen zu steigern?					
Strategisches Ziel	Kennzahl	Vorgabe	Maßnahme	Termin	Verantwortlich	
Steigerung der Betriebsstunden	Verfügbarkeitsgrad	< 95%	Verbesserung der zustandsabhängigen Instandhaltung	Ende 2012	Instandhaltungsleiter Betriebsleiter	
Verbesserung der Qualität des Endproduktes	Qualitätsrate	< 90%	Ordnung und Sauberkeit in der Produktionshalle	Juli 2012	Betriebsleiter	
Reduzierung der Anlagenausfälle	Anlagenausfälle	50%	Beseitigung von Schwachstellen	Ende 2012	Instandhaltungsleiter Betriebsleiter	
Reduzierung der geplanten Reparaturstillstände	Anzahl Reparaturstillstände	80%	Reparaturen unter Betrieb durchführen	Ende 2012	Instandhaltungsleiter Werkstattmeister	
Prozessperspektive	Was soll in der Instandhaltung verändert werden um die internen Prozesse zu verbessern?					
Strategisches Ziel	Kennzahl	Vorgabe	Maßnahme	Termin	Verantwortlich	
Verbesserung der Mitarbeiterauslastung	Leistungsgrad	< 100%	Produktivere Vorgehensweise bei Instandhaltungsarbeiten	Mai 2012	Werkstattmeister Arbeitsvorbereitung	
Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Ausfällen	Reaktionsgrad	< 20%	Bereitschaftsdienst einführen	März 2012	Instandhaltungsleiter Betriebsleiter	
Verbesserung der Instandhaltungseffizienz	Auslastungsgrad	< 90%	Optimierung der Arbeitseinteilung	Mai 2012	Werkstattmeister	
Senkung der Produktionskosten	Produktionskosten	> 25 €/Stk.	Projekt "Energiesparjahr" Effektivere Preisverhandlungen im Einkauf	Ende 2012	Instandhaltungsleiter Betriebsleiter Einkauf	
Lern- u. Entwicklungsperspektive	Was soll in der Instandhaltung verändert werden um die Qualifikationen der Mitarbeiter zu verbessern?					
Strategisches Ziel	Kennzahl	Vorgabe	Maßnahme	Termin	Verantwortlich	
höhere Qualifikation durch mehr Schulungen	Schulungsintensität	< 2 / Jahr	Schulungspläne erstellen	Ende 2012	Werkstattmeister Personalabteilung	
Reduzierung der Arbeitsunfälle	Unfallanzahl	0 / Jahr	Sicherheitskurzgespräche Sucherheitsaudits	Juli 2012	Personalabteilung Werkstattmeister	
Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit	Fluktuationsrate	0 / Jahr	Bonussystem einführen	Ende 2012	Personalabteilung	

Literaturverzeichnis

Monographien und Veröffentlichungen:

Bernhard, Martin G.; Hoffschroer, Stefan: Report Balanced Scorecard – Strategien umsetzen - Prozesse steuern - Kennzahlensysteme entwickeln. 3.Aufl. Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH, 2001

Biedermann, Hubert: Erfolgsorientierte Instandhaltung durch Kennzahlen. 1.Aufl. Köln: TÜV-Rheinland Verlag, 1985

Bleicher, Knut: Das Konzept integriertes Management – Visionen, Missionen, Programme. 8.Aufl. Frankfurt: Campus Verlag, 2011

Friedag, Herwig R.: Die Balanced Scorecard als ein universelles Managementinstrument. 1.Aufl. Hamburg: Kovac-Verlag, 2005

Friedag, Herwig R.; Schmidt, Walter: Balanced Scorecard – mehr als ein Kennzahlensystem. 1.Aufl. Freiburg: Haufe Verlag, 1999.

Gess, Wolf-Dieter: Methodik und Implementierung der Balanced Scorecard im mittelständischen Unternehmen. 1.Aufl. Aachen: Shaker Verlag, 2003

Hartung, Peter: Unternehmensgerechte Instandhaltung – ein Teil der zukunftsorientierten Instandhaltung. 1.Aufl. Ehningen: Expert Verlag, 1993

Haunerding, Monika; Probst, Hans-Jürgen: BWL leicht gemacht – Die wichtigsten Instrumente und Methoden der Unternehmensführung. 1.Aufl. München: Finanzbuch Verlag, 2008

Horvath & Partners (Hrsg.): Balanced Scorecard umsetzen. 4.Aufl. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2007

Kalaitzis, Dimitrios: Instandhaltungscontrolling – Führungs- und Steuerungssystem erfolgreicher Instandhaltung. 3.Aufl. Köln: TÜV-Rheinland Verlag, 2004

Kamiske, Gerd F. (Hrsg.): Effizienz und Qualität – Systematisch zum Erfolg. 1.Aufl. Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH, 2010

Kaplan, Robert S.; Norton, David P.: Balanced Scorecard - Strategien erfolgreich umsetzen. 1.Aufl. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 1997

Kaplan, Robert S. ; Norton, David P.: Die strategiefokussierte Organisation – Führen mit der Balanced Scorecard. 1.Aufl. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2001

Matyas, Kurt: Instandhaltungslogistik – Qualität und Produktivität steigern. 3. Aufl. München: Hanser - Verlag, 2005

Meyer, Marshall W.: Rethinking Performance Measurement - Beyond the Balanced Scorecard; 1.Aufl. Cambridge: Cambridge University Press, 2009

Männel, Wolfgang: Fachseminar Instandhaltung. 1.Aufl. Pegnitz: GAB Verlag, 2004

Müller, Armin: Strategisches Management mit der Balanced Scorecard. 2.Aufl. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, 2005

Probst, Hans J.: Balanced Scorecard leicht gemacht. 2.Aufl. Heidelberg: Süddeutscher Verlag, 2007

Rasch, Alcalde A.: Erfolgspotential Instandhaltung – Theoretische Untersuchung und Entwurf eines ganzheitlichen Instandhaltungsmanagements. 1.Aufl. Berlin: Erich-Schmidt Verlag, 2000

Schenk, Michael (Hsrg.): Instandhaltung technischer Systeme. 1.Aufl. Magdeburg: Springer Verlag, 2010

Weber, Jürgen ; Schäffer, Utz: Balanced Scorecard und Controlling. 3.Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2000

Zeitschriftenartikel:

Möllenbeck, T. ; Warkotsch, N: Maintenance Scorecard – Entwicklung einer Balanced Scorecard für den Instandhaltungsbereich eines Gasnetzbetreibers.
In: Controller Magazin. Freiburg: Verlag für Controllingwissen AG, 2010 – 5.Ausgabe

Hyperspace GmbH: Einführung in die Balanced Scorecard – Konzept, Methodik und Implementierung im Unternehmen.
In: hyScore BSC-Bibliothek. Schortens: 2010 – 4.Ausgabe

May, Thomas: Sensoren geben SAP den Kick.
In: Chemie-Technik. Heidelberg: Hüthig Fachverlag, 2006 – 11.Ausgabe

Qualitätsmanager aktuell: Mit der Ausfallanalyse erhöhen Sie die Zuverlässigkeit Ihre Produkte und Prozesse.

In: Qualitätsmanager aktuell. Kissing: TÜV - Rheinland Verlag, 2007 – 16.Ausgabe

Normen:

Norm DIN 31051: Grundlagen der Instandhaltung. Berlin: Beuth Verlag, 2003

Norm Ö-EN 13306: Begriffe der Instandhaltung. Wien: Austrian Standards Institut, 2010

Internetquellen:

Bandow, Gerhard <gerhard.bandow@fh-dortmund.de>: Balanced Scorecard und Benchmarking in der Instandhaltung. URL: http://www.competence-site.de/downloads/e9/15/i_file_3307/bandow_scorecard.pdf, verfügbar am 14.11.2011

Friedag Consult <consult@friedag.com>: Strategie-Erarbeitung. URL: <<http://www.scorecard.de/bsc-einfuehrung/strategie>>, verfügbar am 08.11.2011

Friedag, Herwig <consult@friedag.com>: Vorgehensweise bei Strategieerarbeitung und -umsetzung. URL: <<http://www.friedag.com/consulting/bsc-einfuehrung>>, verfügbar am 10.11.2011

Pessanha, Diogo S.; Prochnik, Victor <vpkk@terra.com.br>: Practitioners 'Opinions on Academics' Critics on the Balanced Scorecard. URL: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1094308>, verfügbar am 03.10.2011

Schuhmacher, Thorsten <info@roiteam.com>: Mit der Balanced Scorecard das Unternehmen wirklich Steuern?. URL: <<http://www.4managers.de/management/themen/balanced-scorecard/>>, verfügbar am 12.09.2011

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere angegebene Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Weyregg am Attersee, 16.Jänner 2012

Ing. Johannes Karl